# ELETTRONICA FLASH

5

maggio '84

Lit. 2500

Anno 2° - n° 6 - Pubblicazione mensile - Sped. in abb. post. gruppo III°

Tempo di abbonamenti
... si regalaaa ...
No! Nessuno regala niente
ma un dono a chi ci
sostiene con l'abbonamento
è giusto farlo.
Avremmo potuto dimi-
nuire il prezzo, ma
sarebbe stata poca
cosa,
mentre una quantità
di acquisto ci ha
consentito un
presente
migliore
3 fantastiche possibilità
di scelta.
3 FANTASTICHE POSSIBILITÀ A SUA SCELTA SE SI ABBONA
AD ELETTRONICA FLASH 1984
40 ESPERIMENTI DI ELETTRONICA
NON PERICOLOSO
NO DANGER
PAS DANGEREUX
NICHT GEFÄHRLICH
3 Il terzo omaggio consiste in una scatola per ottenere 40 esperimenti di elettronica interessantissimi
PLAY KITS
KT 013
1 L'elegantissima penna orologio che Le viene offerta in omaggio è solo la prima delle 3 fantastiche possibilità.
2 La seconda offerta comprende ben 2 omaggi. Il primo è una mini cuffia stereo 7, l'altro è il Kit della scommessa elettronica
Compili e
spedisca oggi
stesso a Sua
scelta un assegno
bancario circolare
o personale, oppure
vaglia postale.
Specificando il numero
del regalo scelto.
Si abboni
oggi stesso
sono solo 29.000 lire.
Per 12 numeri dal mese che desidera
Indirizzi a:
Soc. Editoriale FELSINEA
via Fattori, 3
40133 BOLOGNA

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. 051-384097

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna

Stampa Ellebi - Funo (Bologna)

Distributore per l'Italia
Rusconi Distribuzione s.r.l
Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano



Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097

| Costi | Italia | Estero |
|---|---|---|
| Una copia | L. 2.500 | Lit. — |
| Arretrato | » 2.800 | » 3.500 |
| Abbonamento 6 mesi | ». 15.000 | » |
| Abbonamento 12 mesi | ». 29.000 | » 40.000 |
| Cambio indirizzo | ». 1.000 | » 1.000 |



Anno 2 Rivista n° 6

# SOMMARIO

Maggio 1984



ELETTRONICA FLASH

## INDICE INSERZIONISTI



(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e in cosa desiderate)

Desidero ricevere:
☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO
☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa.

Gentile Lettore, salve!

non ho parole per ringraziarLa della simpatica accoglienza riservatami e il piacere di rivedere persone amiche, conoscere e stringere la mano anche a tanti nuovi amici che si sono voluti complimentare della nostra Rivista e dello stand allestito nei giorni **31/3** e **1/4** alla **5ª Fiera del Radioamatore e dell'Elettronica**, organizzata dal Gruppo Radiantistico Mantovano presso la Fiera Millenaria di Gonzaga (MN).

Mi è doveroso esporre, se pur brevemente, le mie personali impressioni per rendere partecipe chi per motivi vari non è potuto venire. Tale manifestazione ha riscosso notevole successo; la presenza tra gli Espositori delle più note ed affermate Ditte operanti nel settore e la massiccia partecipazione di pubblico qualificato, stanno a dimostrare ancora una volta che il vecchio spirito amatoriale non è sopito e che il tradizionale incontro mantovano resta tuttora valido.

Gli ottimi impianti messi a disposizione dall'Ente Fiera e la impeccabile organizzazione gestita dalla equipe del sig. **Salvarani** hanno abbondantemente ricompensato gli intervenuti del lieve disagio da essi sopportato per raggiungere la Sede della Fiera, situata, in verità, in località un po' decentrata rispetto alle principali arterie ferroviarie e autostradali.

Tra gli Espositori si sono notate nuove Ditte che si succedono ai vecchi Espositori più noti e che per motivi diversi non partecipano più a queste manifestazioni.

Il mercato del surplus — particolarmente di tipo industriale — è ancora tenuto vivo e ben rappresentato da alcune Ditte specializzatesi nel ramo. Nella componentistica non vi è cenno di inversione della tendenza al graduale abbandono; solo un paio di Espositori mettevano in mostra la loro stesa di cassettiere ricolme dell'infinita gamma di semiconduttori e di componenti passivi.

Il computer, neanche a dirlo, ha fatto la parte del leone, assieme agli apparati riceventi multigamma, ai radiotelefoni, alle antenne per tutti gli impieghi e gusti, alla ricezione satelliti.

**IL MINICONCORSO.** Elettronica FLASH aveva indetto un concorso, in occasione della Fiera, aperto a tutti gli intervenuti. Esso consisteva nel consegnare allo stand di FLASH una cartolina che ogni visitatore riceveva all'ingresso e che conteneva un breve questionario da riempire a cura di ciascuno. Alla riconsegna della cartolina, il possessore aveva diritto ad una «giocata» al personal computer (MPII messoci gentilmente a disposizione dalla DIGITEK) partecipando così all'estrazione di numerosi premi, messi in palio per l'occasione da varie Ditte che qui pubblicamente ancora ringraziamo. Il miniconcorso ha riscosso un vero successo e possiamo quindi affermare che è riuscito pienamente; i fortunati vincitori sono stati:

**Premi «Elettronic BAZAR»**: Asciuga capelli, COSI Mario, REZZATO (BS) — Lampeggiatore robot, FENERI Silvano, LOCATE TRIULZI — Amplificatore 35+35, MUSINI Renato, PARMA — Meccanica INCIS stereo 7, RUGGERI Sandro, BOLOGNA — Alimentatore in kits da 5A, MAINI Angelo, PADOVA.

**Premi TEKO:** De Bug 408-1M, CHIARI Gilberto, RAMISETO R.E. — De Bug 408-1M, KRON Riccardo, MILANO -Giacca vento, BERTOLANI Ruggero, CARPI (MO) — Giacca vento, ASCARI Mario, CARPI — Giacca vento, FIORINI Argo, MODENA.

**Premi C.T.E. International:** Speedy amp. lineare, BETTONI Maurizio, MANTOVA — Preamplificatore antenna reg., TAMPIERI Giulio, LUGO (RA) — Minitank amplif. lineare auto, BERGAMI Riccardo, LUCCA.

**Premi Soc. Edit. FELSINEA:** Abbonamento a FLASH 12 mesi, PERTILE Renato, MANTOVA — Abbonamento 6 mesi, MAZZOLA Fabio, MANTOVA — Play kits 613, VERNA Pierpaolo MONTICHIARI, BRESCIA — Cuffia stereo, VOLTA Roberto, SUZZARA — 50 riviste FLASH ad altrettante persone — Un 40 esperimenti elettronici, BARBATI Sergio, PIACENZA.

**Premi LEMM Antenne**: 3 elementi, PATELLI Stefano, TRENTO — Leopard AT51, POGGIOLI Maurizio, SAVIGNANO S.P. (MO).

**Premi MARCUCCI**: Il Vademecum della radio, MERLONI Marco, MODENA.

**Premi SIGMA Antenne**: Supporto con gocciolatoio, ZOBOLI Bruno, VILLANOVA (MO) — Antenna DX 100R, RUSTICHELLI Rino, TRENTO.

Tuttavia abbiamo avuto per l'ennesima volta la conferma di quanto la gente sia restia a leggere ciò che viene distribuito gratis. Alcuni infatti si sono messi in tasca la cartolina senza neppure leggerla e abbiamo dovuto noi sollecitarli a consegnarcela Altri addirittura, giunti a casa, ce l'hanno spedita, sommergendo di cartoline la Sede di via Fattori. A proposito scongiuro coloro che l'hanno ancora di non spedircela, e coloro che l'hanno fatto non si aspettino una risposta, mi mandereste in fallimento per spese postali e anche perché il concorso era valido solo per il periodo della Fiera, concludendosi con l'immediata consegna dei premi. Causa quanto detto diversi premi ce li siamo dovuti portare a casa. Tra le varie domande del questionario ve ne era una riguardante la **Ditta che avesse più favorevolmente colpito** sia per gli articoli esposti che per l'allestimento dello stand. La palma va alla Ditta **MARCUCCI**, seguono in ordine, **MELCHIONI - VI-EL - Elettronica FLASH - LANZONI - NOVAELETTRONICA - SANTINI -SIGMA - ERMEI — OTTAVIANI - DOLEATTO - ELETTRA - RECME - DAICOM - FIORAVANTI - ESSECITRE - MAGNUM e altri.**

**CENA UFFICIALE:** Una simpatica iniziativa degli organizzatori, veramente geniale, è stata la cena del sabato sera tra tutti gli Espositori, al Caminaccio-Pegognaga. Ad essa hanno preso parte anche le Autorità del luogo (noi eravamo al loro tavolo) e alcuni ospiti d'eccezione come la giornalista **Fiorella MARINO**, del quotidiano «La Repubblica»; **Ambrogio FOGAR**, che con l'ausilio di diapositive ha sommariamente descritto la Sua esperienza polare e gli organizzatori hanno offerto ai convitati il Suo libro «verso il polo con Armadu»; **Vincenzo BONASSISI** ci ha illustrato con rara competenza i tipici piatti mantovani via via che venivano portati in tavola.

A presto e cari saluti.

# mercatino postale

©

**occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private**

**CERCO** ricevitore S 36 A (da 27,8 a 143 MHz), assolutamente non manomesso e in ottimo stato.
Scrivere indicando richiesta a:
Umberto Bianchi - C.so Cosenza 81 - 10137 Torino.

**VENDO** RTX ICOM IC 730+Alim. PS 15 -200 watt AM/CW/SSB. Doppio VFO - Memorie - Manuali -Imballi - Ottimo!
Telaietti RX+TX 144 FM ditta LRR da quarzare L. 120.000.
Accordatore KL-60 per decametriche nuovo L. 70.000.
Valuto offerte per RTX decametriche ricezione continua.
Giovanni Tumedero - via Leopardi 15 -21015 Lonate P.lo (VA) - Tel. (0331) 669674.

**VENDO** Sommerkamp FT250 come nuovo completo altoparlante + alimentatore e microfono originali con imballaggi L. 350.000 trattabili. Sharp PC1211 con scrivente (basic) interfaccia magnetofono offresi (nuova) 350.000. Trattabili.
Paolo Ravenda - via Titta Ruffo 2 - 40141 Bologna -Tel. 480461.

**VENDO** RX Lagier 0,350-24.000 MC. Rx Lagier 0,075-17.00 mc. professionali L. 300.000 ciascuno. Vendo RX Marconi 0.015-25 mc RX Marconi 0.250-25.00 mc professionali L. 200.000 ciascuno. Vendo RX BC 342/N 1.5-18.00 MC - RX BC 314/D 0.150 - 1.5 MC L. 140.000 ciascuno - Tel. (0584) 52670 (ore serali).
Renato Bianucci - Q.re Diaz 21 - 55049 Viareggio (LU).

**VENDO** per VIC 20 vasta gamma di programmi di tutti i generi e per tutte le configurazioni molti giochi copie di cartucce. Per ricevere la lista con informazioni dettagliate inviare L. 600 in francobolli a:
Benini Fernando - via E. Pazzi 16 - 48100 Ravenna.

**VENDO** per cambio frequenza: RTX Midland 4001 27 MHz 120 ch Champ AM-FM 5W. Antenna barra m. HMP 5/8 Log. con 1 base centro tetto con cavo a PL 259, e una per attacco a grondina con relativo attacco, cavo e PL259, 1 SVR meter Intek nuovo mai usato, 30 mt. cavo coas. RG58 intestato da 2PL259. Telefonare ore 12-13 tutti i giorni.
Giuseppe Quirinali - via F. Sforza 12 -26100 Cremona.

**VENDO** materiale nuovo, causa doppio regalo. 1 VIC 20+REG 350.000 inoltre materiale ZG. BV 131 a L. 135.000 pre antenna P27/1 L. 26.000 MIC = MB+5 L. 85.000, Rossmetro Watt Mod500 L. 50.000 alimentatore Mod142 L. 21.000 - 1 lineare B150 L. 56.000.
Massimo Lugli - via V. Veneto 13 - 44015 Portomaggiore (FE).

**VENDO** Rosmetro Zetagi mod. 101 nuovo mai usato gamme di frequenza da 3 a 200 MHz e misura di potenza da 26 a 30 MHz. Al prezzo di L. 26.000.
Oscar Cecchini - via Statale 36 - 61020 Pesaro.

**VENDO** Accensione Elettronica per auto che vi permette di consumare meno benzina e miglior rendimento del motore ripresa e accelerazione aumenta. Facili partenze anche da freddo vendo a L. 130.000 garantita un anno con antifurto incorporato.
Angelo Stagni - via Don Minzoni 42 - S. Lazzaro di Savena (BO) Tel. (051) 468369.

**VENDO**: RX Barlow Wadley da 1 a 30 MHz in 30 gamme d'onda controllato a cristallo.
Schemari TV l'antonelliana dal n. 14 al n. 23. Prezzi OK o scambio con materiali di mio gradimento I1AFK Mango P. Cuneo -Tel. (0141) 89139.
Dario Fiorino Ariano - via B. Fenoglio 14 -12056 Mango.

**VENDESI** traliccio altezza mt. 15 L. 50.000.
Luigi Ervas - via Pastrengo 18 bis - 10024 Torino.

**ACQUISTO** Scrambler da applicare ad apparato 2 metri; e per apparato portatile 2 metri; però senza manomettere gli apparati.
Oscar Cecchini - via Statale 36 - 61020 Pesaro.

**CERCO** una figura di padre adottivo che ami l'elettronica e che coltivi come me l'hobby con smania di costruire sempre cose nuove alla ricerca di maggiori soddisfazioni. Deve avere 50 anni essere buono, distinto e possedere i necessari requisiti per instaurare un rapporto di sincera amicizia e collaborazione.
Silvano Sartori - via Loppio 1 - 38065 Mori.

**CERCO** possessori di ZX Spectrum per scambio programmi, idee, dati tecnici. Risposta assicurata.
Eliso Cappio - via N. Sauro 13 - 13051 Biella.

**OFFRESI** per montaggi di piccole serie e prototipi perito elettronico con proprio laboratorio e con esperienza nel settore.
Mauro Baldazza - via 4 Novembre 6 - 47020 Longiano (FO).

**VENDO** per VIC-20 oltre 100 programmi splendidi su cassetta o in listato. Per ricevere listino descrittivo con prezzi scrivere a
Mazzolani Marcello - via Santerno 130 -48020 Santerno (RA).

**VENDO** alimentatore digitale 8A 0-30 VI a L. 90.000; orologio parlante con VAA 1003-3 ITT L. 60.000; stroboscopio 3 canali L. 80.000; Luci da soffitto con 2716 L. 100.000; Apel 8000 memory L. 80.000 frequenzimetro 500/1G L. 290.000; Megaohmmetro 0,1% L. 140.000; Capacimetro 0,1-100 uF L. 150.000.
Marco Pozzi - via Mazzini 89 - 50019 Sesto Fiorentino - Tel. (055) 4492923

**VENDO** o scambio Software per Commodore 64 e per VIC 20 ampia biblioteca. Cerco contatti in zona per costituzione Club.
Pasquale Leccese - via G. Caboto 400 -04024 Gaeta (LT).

**ACQUISTO** il volume o la raccolta della rivista Scientific American titolo Il laser principi e applicazioni, anche fotocopie, però che siano nitide.
Oscar Cecchini - via Statale 36 - 61020 Pesaro.

**Vengono accettati** solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabilità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un **servizio gratuito** per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità».

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ____________ Cognome ____________

Via ____________ n. ______ cap. ______ città ____________

TESTO:

Preso visione delle condizioni porgo saluti.

(firma)

Riv. 5/84

Abbonato ☐ Si ☐ No

# INTRODUZIONE ALLA RICEZIONE DEI SATELLITI PER TELECOMUNICAZIONI

Oggigiorno, la ricezione dei satelliti per telecomunicazioni, sta diventando cosa abbastanza comune.
Ciò è dovuto soprattutto agli enormi progressi compiuti dalla tecnica in tale campo.
La produzione in massa di Fet per microonde, ha fatto calare il loro prezzo, dalle centinaia di migliaia di lire per pezzo di alcuni anni fa, alle poche decine di migliaia di lire di oggi.
Per questo, oggi, si possono realizzare, a livello amatoriale, convertitori per satelliti a costi abbastanza contenuti.
È mia intenzione dare qui alcuni consigli e informazioni utili a chi si vuole cimentare nella ricezione di tali satelliti.

Luca Dorati

I satelliti per telecomunicazioni, sono satelliti geostazionari che trasmettono principalmente su due bande di frequenze: 4 e 12 GHz.

Attualmente, sebbene siano in orbita parecchi satelliti, solo alcuni sono ricevibili, a livello amatoriale, dalle nostre stazioni.

Tra questi, ci sono i satelliti Ghorizont (russi, e trasmittenti sulla banda dei 4 GHz) e il satellite OTS (prototipo dei futuri satelliti TDS, europeo e attivo sulla banda dei 12 GHz).

Ogni satellite, trasmette, o meglio ritrasmette, diversi canali video, canali radio, e sulla parte alta della gamma, segnali telefonici.

Il segnale relativo ad un canale televisivo è composto da una portante audio modulata in frequenza e da una portante video modulata anch'essa in frequenza dal segnale composito video più sincronismi.

Quest'ultimo particolare impedisce di utilizzare, per la ricezione del satellite, un semplice convertitore centrato magari su di un canale libero della bada TV, in quanto i circuiti di rivelazione video presenti all'interno dei televisori, non accettano un segnale video modulato in frequenza come è appunto quello trasmesso dai satelliti.

Per quanto riguarda il segnale audio, invece non ci sono problemi per i satelliti Ghorizont.

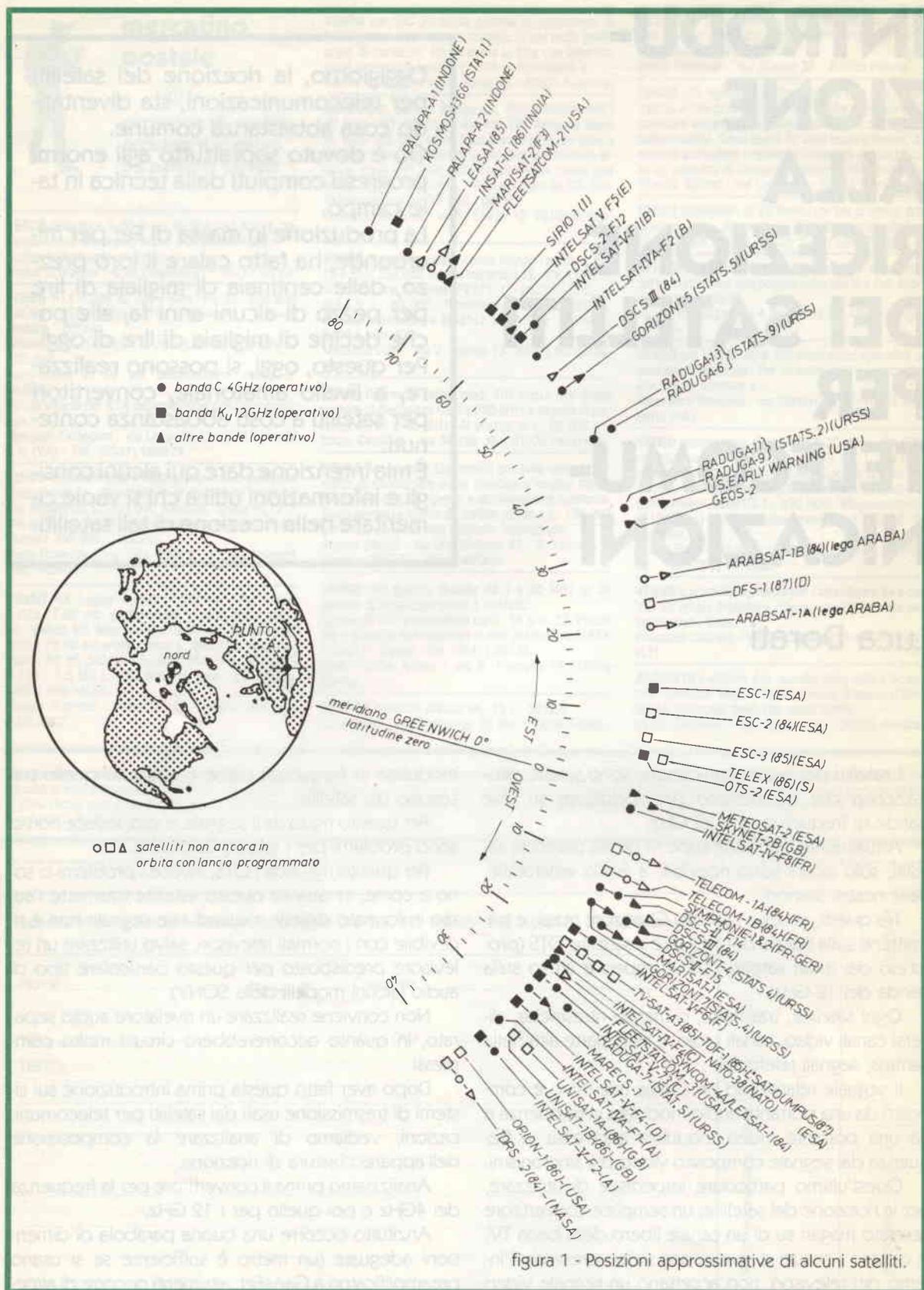
Per quanto riguarda l'OTS, invece i problemi ci sono e come, in quanto questo satellite trasmette l'audio in formato digitale e quindi tale segnale non è ricevibile con i normali televisori, salvo utilizzare un televisore predisposto per questo particolare tipo di audio (alcuni modelli della SONY).

Non conviene realizzare un rivelatore audio separato, in quanto occorrerebbero circuiti molto complessi.

Dopo aver fatto questa prima introduzione sui sistemi di trasmissione usati dai satelliti per telecomunicazioni, vediamo di analizzare la composizione dell'apparecchiatura di ricezione.

Analizziamo prima il convertitore per la frequenza dei 4GHz e poi quello per i 12 GHz.

Anzitutto occorre una buona parabola di dimensioni adeguate (un metro è sufficiente se si usano preamplificatori a GaAsFet, altrimenti occorre di alme-

figura 1 - Posizioni approssimative di alcuni satelliti.

no quattro metri) con illuminatore adeguato.

Se si usa la parabola più piccola, allora nell'illuminatore devono essere installati almeno due preamplificatori equipaggiati con Fet per microonde a basso rumore (GaAsFet).

Ricordo che tali componenti, oltre ad essere sensibilissimi ai maltrattamenti (devono essere saldati con un saldatore riscaldato sulla fiamma di un fornello a Gas!), costano anche abbastanza, quindi bisogna prestare la massima attenzione nel maneggiarli e saldarli.

Tra i vari GaAsFet reperibili in commercio, sono stati da me provati gli HFET2201, gli HFET2202, gli HFET1102 della Hewlett Packard (distribuiti dalla Eledra) e i CFY 11, CFY 12 e CFY 13 della Siemens.

Il prezzo medio di tali FET è di circa 90.000 lire +IVA.

I preamplificatori devono TASSITAVAMENTE essere installati nell'illuminatore posto nel fuoco della parabola, in quanto anche pochi metri di cavo coassiale, interposti tra l'antenna e i preamplificatori convertitori, attenuerebbero a tal punto il segnale, da non poterlo più ricevere.

Dopo i preamplificatori a GaAsFet, il segnale a 4GHz deve essere convertito in un segnale a frequenza più bassa. Per far ciò lo si miscela con un segnale proveniente da un oscillatore locale.

Di solito si converte il segnale a 4 GHz direttamente a 50÷200 MHz.

Sarebbe meglio, invece, convertire il segnale su una frequenza più alta magari 1 o 2 GHz; ciò per non avere problemi di frequenza immagine.

Oltretutto, la scelta di un valore di media frequenza sufficientemente elevato, semplifica la progettazione del primo oscillatore locale, in quanto esso deve generare un segnale a circa 2 GHz contro i 3.8 GHz necessari se si converte subito a 50÷200 MHz.

Se poi si sceglie come prima media frequenza il valore di 1.7 GHz, si può utilizzare per la seconda conversione uno dei tanti convertitori costruiti per la ricezione dei satelliti Meteosat.

Per quanto riguarda il primo mixer, si possono utilizzare sia diodi SCHOTTKY che transistor bipolari.

Un ottimo transistor del costo di circa 8 Klire ed adatto per questa funzione è il BFQ 69 della Siemens.

Il primo oscillatore locale è controllato dal circuito AFC posto nell'unità situata accanto al televisore.

Dopo la seconda conversione, ci ritroviamo con un bellissimo segnale a frequenza molto più normale (50÷200 MHz).

Questo segnale può essere quindi inviato al Video processor (situato vicino al televisore), mediante una discesa in cavo coassiale (va benissimo l'RG58/RG59).

Vediamo ora il convertitore per i 12 GHz.

Questa volta le cose sono più difficili, in quanto

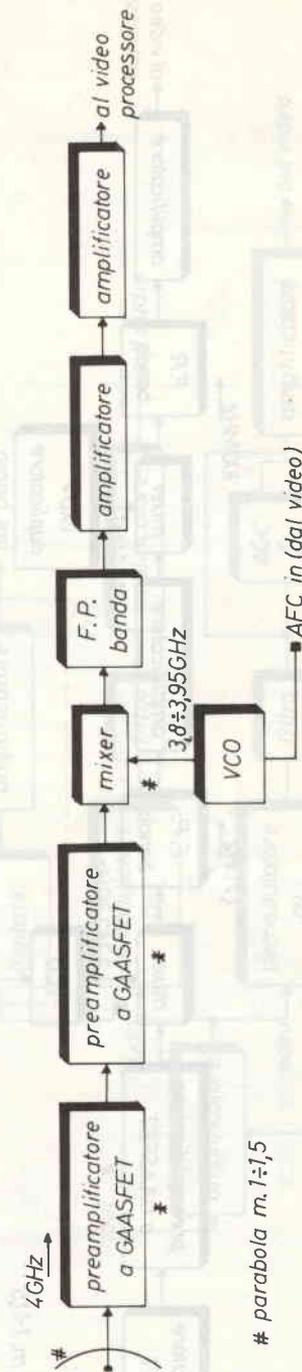



figura 2 - Schema a blocchi di convertitore per i 4 GHz
* nell'illuminatore della parabola.

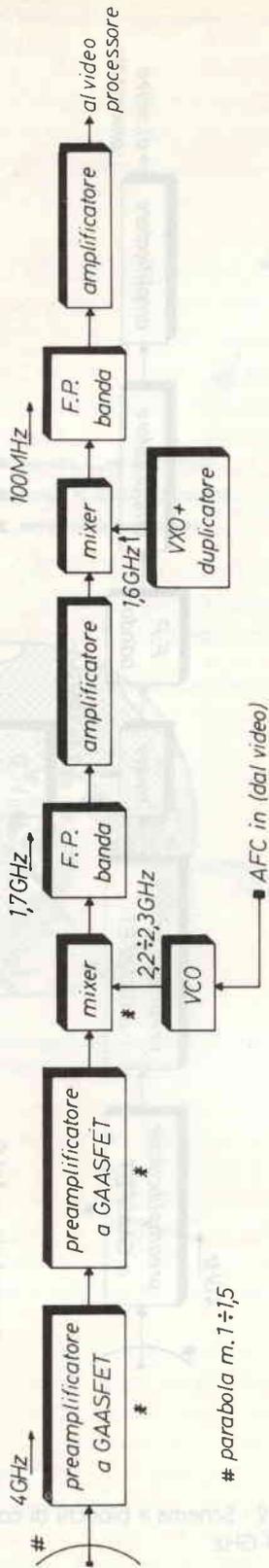
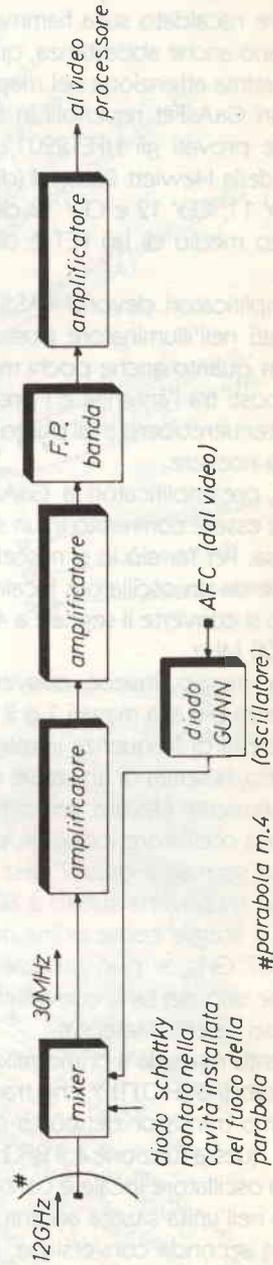
figura 3 - Schema a blocchi di convertitore per 4 GHz di tipo professionale.



figura 4 - Schema a blocchi di convertitore per i 12 GHz.

tutti gli stadi a 12 GHz devono necessariamente essere alloggiati in cavità risonante (lavorando a 4 GHz si potevano ancora realizzare circuiti con le linee di accordo incise su vetronite, ma a 12 GHz questo sistema non offre più risultati accettabili).

Inoltre è difficile trovare dei GaAsFet che amplifichino con un rumore accettabile a queste frequenze e che abbiano un prezzo abbordabile.

Per questo è consigliabile, o utilizzare un convertitore commerciale già costruito, o montare nell'illuminatore della parabola una cavità GunnPlexer per i 10 GHz tarata mediante viti di accordo per operare sui 12 GHz.

Oltretutto tale soluzione è abbastanza economica, in quanto una cavità di questo tipo è facilmente reperibile in commercio ad un costo accettabile.

Ogni medaglia ha però il suo rovescio, infatti all'interno di tali cavità c'è solo un diodo SCHOTTKY (Hot Carrier) che funziona da mixer ed un diodo GUNN (Impatt) che funge da oscillatore.

La mancanza di preamplificatori, ci costringe a dover utilizzare una parabola con un diametro di almeno 4 mt.

All'uscita di tale cavità sarà presente un segnale alla frequenza di circa 30 MHz che è amplificabile da un qualsiasi amplificatore a basso rumore del costo di poche decine di migliaia di lire.

Un tipico amplificatore a 30 MHz può essere realizzato come nel mio caso con un Mosfet + un Transistor a basso rumore (per favore non usare i BC 107!).

Un prototipo di tale amplificatore che funzionava egregiamente era equipaggiato con un Mosfet BF900 (Motorola) più un transistor BFR34A (Siemens) ma è stato poi perfezionato e sostituito con un circuito integrato adatto a questa funzione.

Il video converter, si compone di una serie di filtri che hanno la funzione di ripulire un po' il segnale, da un amplificatore a banda abbastanza larga, da due demodulatori FM: uno audio e uno video e da un circuito AFC che comanda il primo oscillatore locale. È consigliabile utilizzare, per ragioni di selettività, demodulatori a PLL sia per il segnale audio che per quello video. I due segnali ottenuti, possono, una volta amplificati e filtrati, pilotare direttamente un Monitor TV e un altoparlante, ma non un televisore.

Per poter ricevere questi segnali su di un televisore, bisogna realizzare un piccolo modulatore VHF o UHF e modulare le portanti con i due segnali video e audio.

Il video processor può essere utilizzato sia per la ricezione dei satelliti in banda 4 GHz che in banda 12 GHz.

Per chi volesse iniziare la ricezione di satelliti televisivi consiglio di sintonizzare il convertitore intorno a

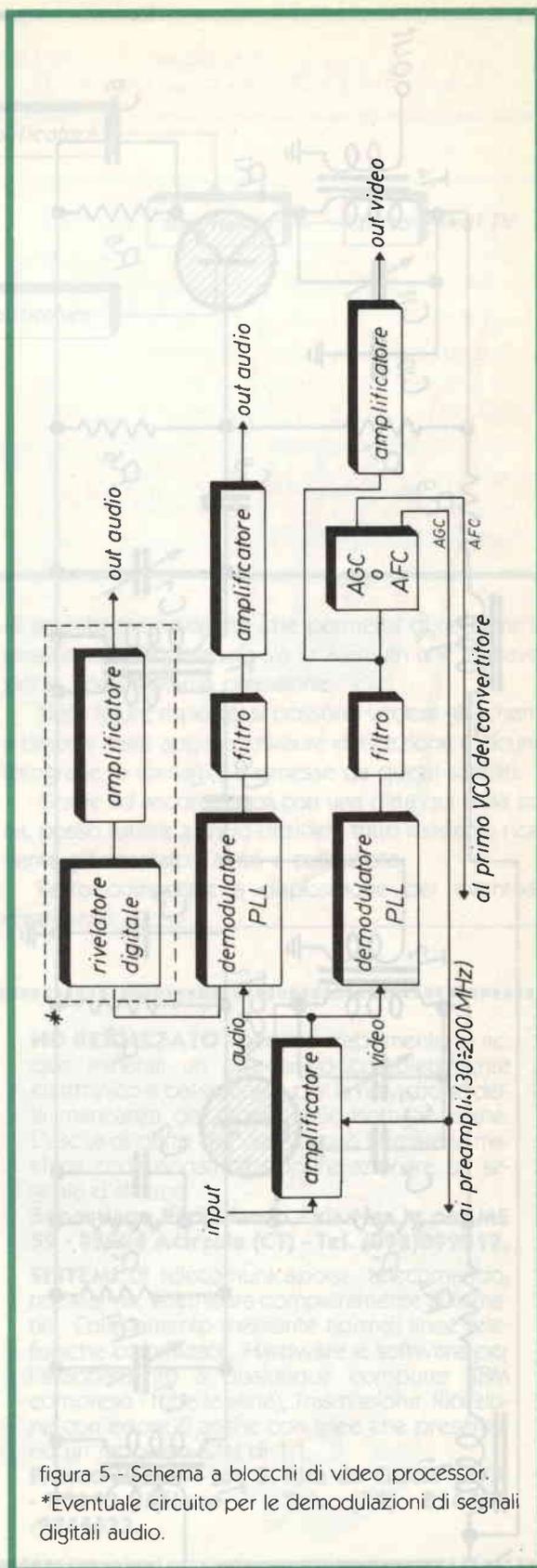
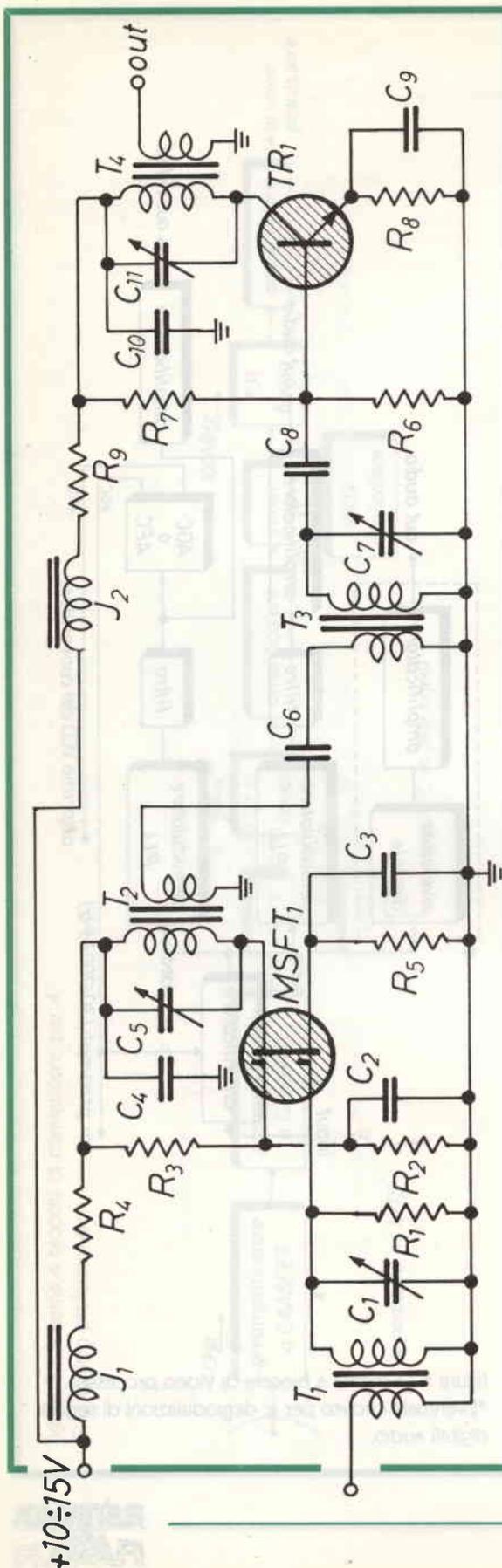



figura 5 - Schema a blocchi di video processor.
*Eventuale circuito per le demodulazioni di segnali digitali audio.

## Componenti

R1 = 1 MΩ
R2 = 10 kΩ
R3 = 100 kΩ
R4 = 47 Ω
R5 = 82 Ω
(se si vuole far controllare il preamplificatore da un circuito AGC. sconnettere R3 dal +V e applicare la tensione AGC.)

R6 = 4k7Ω
R7 = 47kΩ
R8 = 150 Ω
R9 = 82 Ω
agire su queste resistenze per aggiustare la polarizzazione del transistor e migliorare la figura di rumore)

C1 = v. note
C2 = 10 nF + 1nF in parallelo
C3 = 10 nF + 1nF in parallelo
C4 = 10 nF + 1nF in parallelo
C5 = v. note
C6 = 1 nF (ottima qualità)
C7 = v. note
C8 = 1 nF (ottima qualità)
C9 = 10 nF + 1 nF
C10 = 10 nF + 1 nF
C11 = v. note

MSFT1 = BF900
TR1 = BFR 34 A
o BFR90B

J1 = VK200
J2 = VK200

T1, T2, T3, T4 = v. note

figura 6 - Preamplificatore 30 ÷ 200 MHz.
Note: i valori di T1 ÷ T4 e i relaviti condensatori di accordo, dipendono dalla frequenza di lavoro del preamplificatore.
I trasformatori sono avvolti su toroidi Amidon.

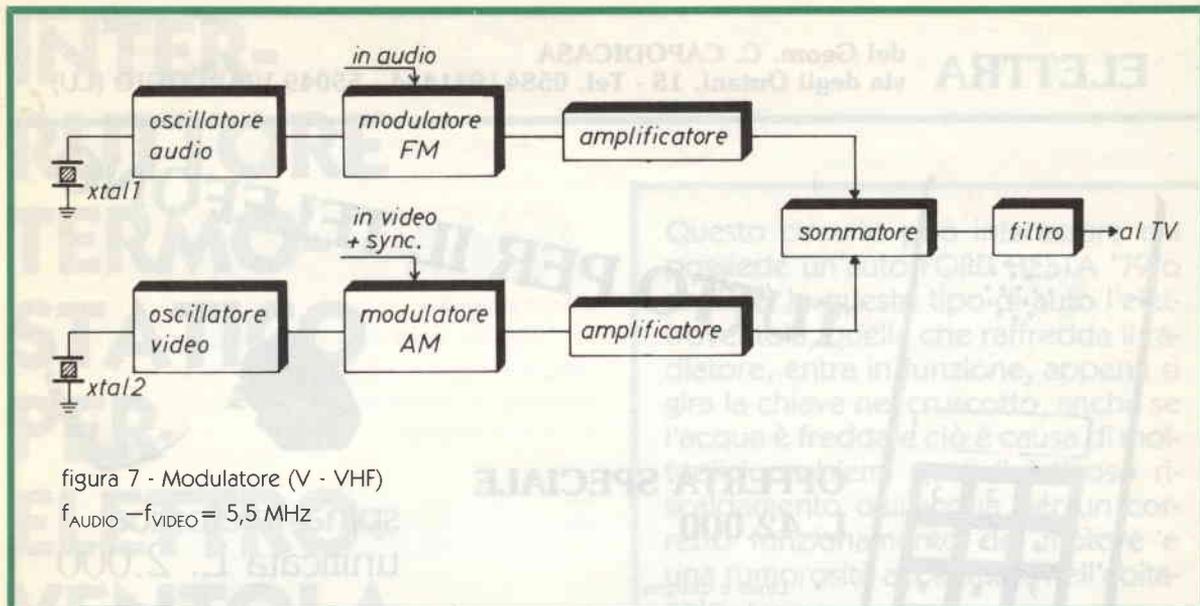



figura 7 - Modulatore (V - VHF)
$f_{AUDIO} - f_{VIDEO} = 5,5$ MHz

3.655 GHz, frequenza sulla quale è possibile ricevere i segnali di uno dei satelliti Ghorizont russi.

Nella figura 1, è tracciato uno schizzo in cui sono riportate le posizioni approssimative di alcuni satelliti già in orbita e previsti.

Occorre fare molta attenzione nel puntamento della parabola in quanto basta commettere un errore di solo un grado per non ascoltare più nulla.

Una parabola di 4 mt., ha alla frequenza di 4 GHz una larghezza del fascio di circa 0.7 gradi, che si riduce a meno di 0.5 gradi se si lavora a 12 GHz.

Per questo io consiglio di montare la parabola su di un robusto cavalletto che permetta di regolare la posizione della parabola sia in Azimuth che in elevazione, con un'ottima precisione.

Nelle figure esposte, si possono vedere gli schemi a blocchi delle apparecchiature di ricezione e alcune fotografie di immagini trasmesse da questi satelliti.

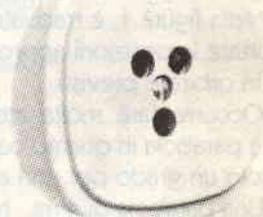
Grazie ad accordi presi con una ditta qui nella zona, posso fornire a chi lo desideri, tutto il sistema ricevente già montato, tarato e collaudato.

Resto comunque a disposizione per eventuali chiarimenti.

**HO REALIZZATO** - un'accensione elettronica per auto che permette di consumare meno benzina e avere maggiori prestazioni.
La miscela aria-benzina brucia completamente e migliora la partenza da freddo e la ripresa.
**Angelo Stagni - via Don Minzoni 42 - San Lazzaro di Savena - Bologna - Tel. 468369.**

**HO REALIZZATO** un programma in basic che permette di costruire e bilanciare le razioni alimentari di bovine da latte. La dieta ottimale viene poi stampata.
**Gino Cecchini - via Arosio 4 - 20148 Milano - Tel. 4078575.**

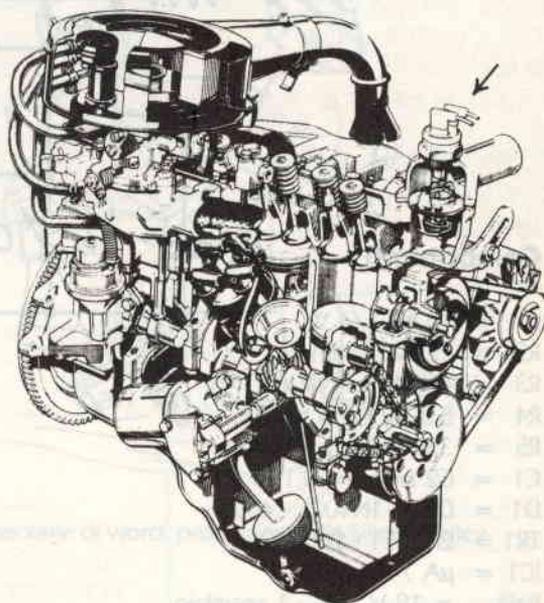
**HO REALIZZATO** - per uno stabilimento di acque minerali un dispositivo completamente elettronico a basso costo per la rilevazione della mancanza del tappo nelle bottiglie piene. L'uscita di detto dispositivo può fermare la machina confezionatrice oppure azionare un segnale d'allarme.
**Sebastiano Pappalardo - via Naz.le per ME 52 - 95024 Acireale (CT) - Tel. (095)892017.**

**SISTEMI** di telecomunicazione, telecomando, teleallarme, telemisura completamente automatici. Collegamento mediante normali linee telefoniche commutate. Hardware e software per l'allacciamento a qualunque computer (IBM compreso - tutte le serie), Trasmissione, Ricezione con errore 0 anche con linee che presentano un rapporto S/N di 1:1.
**Franco Missoli - via S. Rita da Cascia 13/A - 20143 Milano - Tel. (02) 816877 -9844633.**

# INTER-RUTTORE TERMO-STATICO PER ELETTRO-VENTOLA

Questo circuito può interessare chi possiede un'auto FORD FIESTA '79 o similare. In questo tipo di auto l'elettroventola, quella che raffredda il radiatore, entra in funzione, appena si gira la chiave nel cruscotto, anche se l'acqua è fredda e ciò è causa di molteplici problemi quali il faticoso riscaldamento dell'acqua per un corretto funzionamento del motore e una rumorosità accentuata nell'abitacolo.

Ermes Michielini

Le vetture delle ultime serie sono dotate di una pastiglia termostatica supplementare che aziona l'elettroventola quando l'acqua supera i 90° C. Ho chiesto perciò all'elettrauto il preventivo per installare un tale dispositivo, ma in seguito alla sua esosa richiesta ho preferito fare da solo.

Il cuore del circuito è un'operazionale comunissimo il $\mu$A 741 che in questo caso funziona da comparatore. All'ingresso invertente (pin 2) è applicata la tensione di riferimento ottenuta tramite il partitore R1-R2 e che può essere variata. È bene a questo punto ricordare, che alimentando l'IC con il PIN 7 a +Vcc e con il PIN 4 a massa, se la tensione al morsetto invertente è maggiore di quella presente al morsetto non invertente (con IC non reazionato) in uscita, al PIN 6 avremo una Vu=0. Se invece la tensione al morsetto non invertente è maggiore di quella presente all'invertente, l'operazionale porta la sua uscita a +Vcc. Ora questo circuito è sì applicabile a tutte le auto che hanno questo problema, ma a condizione che siano dotate del termometro dell'acqua. Infatti questo fornisce una d.d.p. proporzionale alla temperatura dell'acqua;

ed è proprio tale tensione che viene inserita, tramite R3, sull'ingresso non invertente di IC1. Quando la d.d.p. presente sullo strumento del termometro supera quella di riferimento (VA), che è fissabile a piacere (ciò dipende dal tipo di auto e dalla temperatura cui si vuol far entrare in funzione l'elettroventola), l'operazionale si porta dal valore di Vu=0 al valore Vu=Vcc che tramite il partitore formato da R4-R5 fornisce una VBE di saturazione di circa 0,7 V; essa mette in conduzione TR1 come un interruttore facendo scattare il relé RL che a sua volta mette in funzione l'elettroventola. Questa raffredda l'acqua e fa sì che la temperatura della stessa cali facendo calare pure la tensione sullo strumento che segnala la temperatura cosicché la d.d.p. al morsetto A è maggiore di quella presente al B, l'uscita va a 0V interdicendo il transistor e spegnendo l'elettroventola. Il diodo D1 serve per evitare che impulsi negativi. sempre presenti in un'auto, vadano a disturbare il funzionamento dell'IC. D2 serve a fare in modo che il transistor non venga danneggiato dalle tensioni generate dalla bobina del relé in fase di commutazione. Infine C1-C2-C3 servono a ridurre il ripple eventualmente presente sulla tensione di alimentazione.

Data la semplicità il circuito potrà essere realizzato su una basetta preforata.

VA è proporzionale alla temperatura dell'acqua

VB può variare, fissata la $I_1$ della $I_{BIAS}$ dell'IC e cioè 0,3 mA circa, da un valore di 0V a quello di 9,7 con R2 tutta inserita.

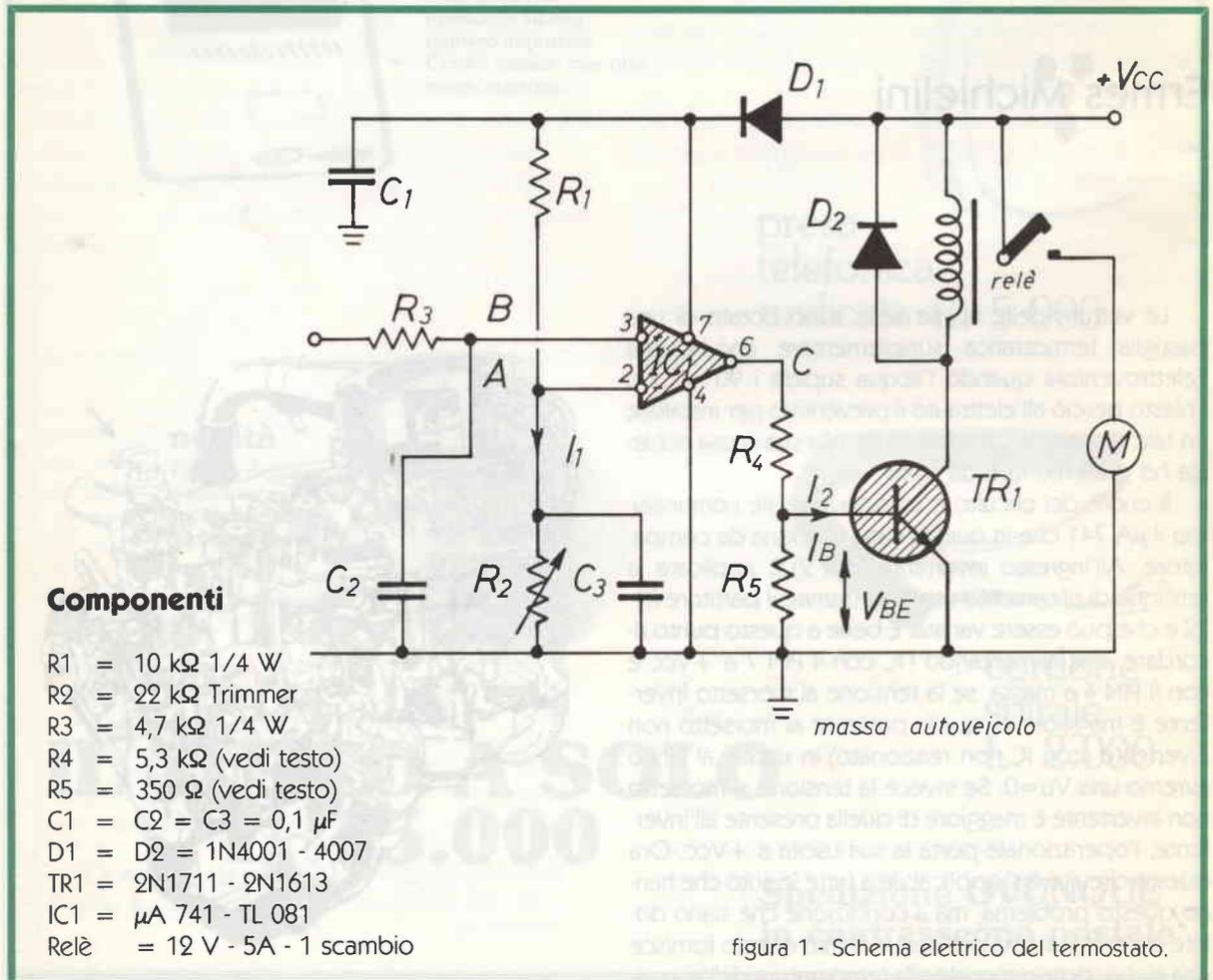
Fissando la $I_2$ a circa 2 mA senza considerare la IB poiché piccola e sapendo che VBESAT = 0,7 V e la tensione di alimentazione dell'integrato è 12−0,6 = 11,4 V, si ottiene:

$$R4 = \frac{11,4-0,7}{0,002} = 5,3\ k\Omega$$ (si dovrà poi utilizzare il valore standard+vicino)

$$R5 = \frac{0,7}{0,002} = 350\ \Omega$$ (approssimabile al valore+vicino)

**Componenti**

R1 = 10 kΩ 1/4 W
R2 = 22 kΩ Trimmer
R3 = 4,7 kΩ 1/4 W
R4 = 5,3 kΩ (vedi testo)
R5 = 350 Ω (vedi testo)
C1 = C2 = C3 = 0,1 μF
D1 = D2 = 1N4001 - 4007
TR1 = 2N1711 - 2N1613
IC1 = μA 741 - TL 081
Relè = 12 V - 5A - 1 scambio

figura 1 - Schema elettrico del termostato.

# CONTROLLO DEL PROGRAMMA

**DA UN BASIC ALL'ALTRO**

**Questa sezione è dedicata agli statement che determinano lo scorrere di un programma, vale a dire gli statement IF, GOTO, eccettera.**

Giuseppe Aldo Prizzi

Gli statement IF presentano diverse trappole per l'inesperto. Il solo TRS 80 ha uno statement del tipo strutturato, cioè IF .... THEN ... ELSE, come quello che segue:

100 IF A=5 THEN PRINT "FULL" ELSE GOTO 200
110 B=0
etc.

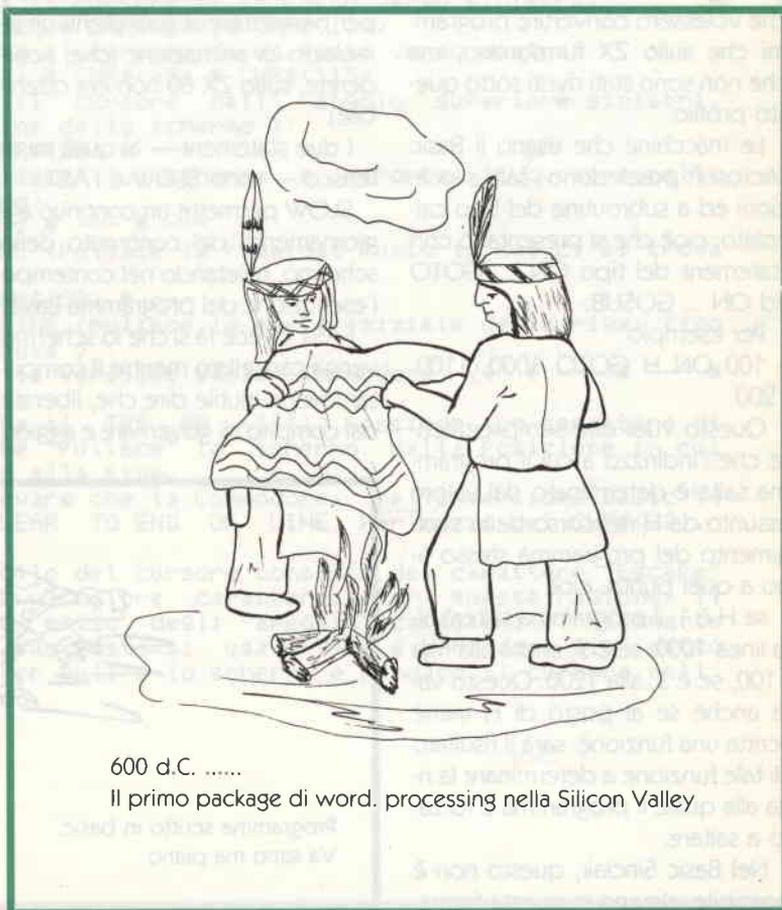
Negli altri tre microcomputer che abbiamo considerato, questo statement deve essere spezzato, per poter permettere ad essi di lavorare correttamente:

100 IF A<>5 THEN GOTO 200
105 PRINT "FULL"
110 B=0
etc.

La linea 100, nei computer che adottano il Basic Microsoft, potrebbe anche essere scritta.

100 IF A<>5 THEN 200

Lo ZX 81 però esige la forma piena THEN GOTO.

Occorre altresì notare che lo statement GOTO presenta, sullo ZX 81, una particolarità non eccessivamente rilevante, però non trascurabile:

600 d.C. ......
Il primo package di word. processing nella Silicon Valley

guardiamo per esempio a questo programma:

100 PRINT "START"
110 PRINT "CONTINUA"
120 GOTO 105

Sulle macchine Microsoft questo provoca un messaggio d'errore del tipo «undefined statement error in 120», visto che la linea 105 non esiste.

Non è questo il caso dello ZX 81: il suo Basic tratta un salto ad una linea inesistente come se fosse diretto alla prima linea dopo il numero richiamato: cioè — nel nostro esempio — come se sulla linea 120 ci fosse stato scritto GOTO 110.

È questa una caratteristica che, mentre agevola il possessore dello ZX, perché permette di cancellare delle linee senza preoccuparsi eccessivamente dei salti eventualmente ad esse diretti, mette nei guai i possessori di altri computer che volessero convertire programmi che sullo ZX funzionano, ma che non sono stati rivisti sotto questo profilo.

Le macchine che usano il Basic Microsoft possiedono i salti a locazioni ed a subroutine del tipo calcolato, cioè che si presentano con statement del tipo ON .... GOTO ed ON ... GOSUB.

Per esempio

100 ON H GOTO 1000, 1100, 1200

Questo vuol dire semplicemente che l'indirizzo a cui il programma salta è determinato dal valore assunto da H nel corso dello svolgimento del programma stesso fino a quel punto: cioè

se H è 1, il programma salterà alla linea 1000, se è 2, andrà alla riga 1100, se è 3, alla 1200. Questo vale anche se al posto di H viene scritta una funzione: sarà il risultato di tale funzione a determinare la riga alla quale il programma è forzato a saltare.

Nel Basic Sinclair, questo non è possibile, almeno in questa forma, visto che tale Basic non contiene lo statement ON... GOTO.

Sinclair può girare attorno all'ostacolo — come possono fare tutti i micro il cui Basic non permetta un simile comando — usando espressioni del tipo:

100 GOTO 900 + 100*H

Il fatto rimane però che, mentre è possibile scrivere:

100 ON H GOTO 77, 85, 90, 54

rimane indubbiamente difficile scrivere un'espressione analoga con la combinazione già vista: qui i casi sono 2: o si renumerano le linee in modo da aggirare questo ostacolo, o si combina il risultato voluto con una serie di IF, il che appesantisce il tutto, ma risolve il problema, anche in modo «alla spaghetti e via...»

Lo ZX 81, inoltre, ha 2 statement, molto interessanti, specialmente per i possessori di un micro che ha dovuto veramente fare acrobazie per permettere ai suoi utenti un simulacro di animazione (che, ricorderete, sullo ZX 80 non era ottenibile).

I due statement — ai quali mi riferisco — sono SLOW e FAST.

SLOW permette un continuo aggiornamento del contenuto dello schermo, ralletando nel contempo l'esecuzione del programma Basic.

FAST invece fà sì che lo schermo venga cancellato mentre il computer lavora: inutile dire che, liberata dal compito di governare e aggiornare continuamente lo schermo, anche durante la gestione del Basic, la CPU permette di ottenere esecuzioni molto più veloci.

Questi comandi possono essere omessi nella fase di traduzione dal Basic Sinclair a quello Microsoft.

Un'altra «specialità» Sinclair è il comando PAUSE:

100 PAUSE 50

introdurrà una pausa di 1 secondo (infatti l'argomento dello statement PAUSE, il numero 50, rappresenta il numero di cinquantesimi.

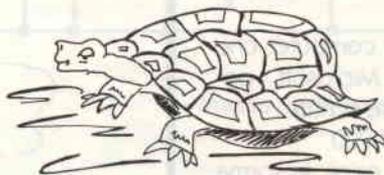
Inutile dire che questo statement può essere rimpiazzato da dei LOOP del tipo FOR .... NEXT, per ottenere i ritardi desiderati.

## Funzioni logiche e funzioni relazionali

Esse sono previste nel Basic Microsoft utilizzando degli «operatori» di confronto (<, >, e =) e degli operatori logici (AND, OR, NOT).

Gli operatori di confronto possono essere combinati ( <=, >=, <>) per ottenere l'intera gamma dei confronti possibile.

**ATTENTI!** : qualche Basic usa il segno # al posto del <> per indicare «diverso da» ....

Io — per poco che possa valere la mia opinione — ritengo che il modo di trattare i valori logici usato da Commodore e Tandy sia quello migliore, quello «corretto».

Programma scritto in basic.
Va sano ma piano.

## Tabella n. 1
## Caratteri di controllo del cursore

```
*Attenzione : l'ordine nel quale le diverse funzioni si
susseguono e' il seguente :
     1. Macchine Commodore (escluso l' 8032)
     2. TRS 80 (mod. II)
     3. TRS 80 (mod. III)
     4. ZX 81
     Inoltre, la' dove la funzione prevista non puo' essere raggiunta
con l' uso di CHR$, troverete una serie di tre trattini. Le note
sull' Apple vengono riportate in calce alla presente Tabella n. 1.
     La prima voce indica l' effetto da raggiungere mediante il
carattere richiamato *


     CURSOR UP (sposta il cursore di un posto verso l' alto) :
     CHR$(145) * CHR$(254) * CHR$(27) * CHR$(112)
     CURSOR DOWN (sposta il cursore di un posto verso il basso) :
     CHR$(17) * CHR$(255) * CHR$(26) * CHR$(113)
     CURSOR LEFT (sposta il cursore di un posto verso sinistra) :
     CHR$(157) * CHR$(252) * CHR$(24) * CHR$(114)
     CURSOR RIGHT (sposta il cursore di un posto verso destra) :
     CHR$(29) * CHR$(253) * CHR$(25) * CHR$(115)
     CURSOR HOME (porta il cursore nell' angolo superiore sinistri,
senza agire sull' immagine dello schermo ):
     CHR$(19) * --- * CHR$(28) * ---
     CLEAR SCREEN ("pulisce" lo schermo e riporta il cursore nell'
angolo superiore sinistro) :
     CHR$(147) * CHR$(27) * --- * ---
     CLEAR TO END OF LINE (pulisce la riga dal punto in cui ci si trova
sino alla fine) :
     --- * CHR$(23) * CHR$(30) * ---
     CLEAR TO START OF LINE (pulisce la parte iniziale della riga, fino
al punto in cui ci si trova ) :
     CHR$(150) solo per la versione Basic Commodore V4 * --- * --- *
---
     Occorre rilevare che il TRS 80 (III) possiede un carattere di
controllo (CHR$(31)), che "pulisce" lo schermo dalla posizione in cui
si trova il cursore fino alla fine.
     Occorre ancora rilevare che la Commodore, nella versione Basic V4
possiede il controllo CLEAR TO END OF LINE per mezzo del CHR$(22).
Nota bene :
     Per Apple il controllo del cursore consiste del carattere "Escape"
-CHR$(27)- seguito da un ulteriore carattere. Per questa ragione, il
controllo del cursore per mezzo degli appositi caratteri e' raramente
usato in tale micro. Al suo posto si usano VTAB e HTAB come gia' detto
nell' articolo, e HOME per pulire lo schermo e mandare il cursore nell'
angolo superiore sinistro.
```

## Tabella n. 2
## Tavola di riferimento per il programmatore

```
* Note per la lettura :
La prima voce indica la funzione
la seconda indica se  essa e' presente (S) oppure  no (N), nel
computer Commodore ,
la terza vale per Apple,
la quarta per TRS 80 in generale
la quinta per lo ZX 81.
L' indicazione puo' essere diversa da S o N :
puo' essere un  numero,  se  richiesto,  oppure  una  formula, un'
indicazione  di  carattere,  un  simbolo,  o una  specificazione  di
funzionamento. Lo ZX 81 non ha separatori, quindi nella seconda riga
non vengono riportate in corrispondenza le specifiche indicazioni.

Statement multipli :
S * S * S * N
Separatore :
: * : * : *
Assegnamenti multipli :
N * N * N * N
Nome della variabile (caratteri significativi) :
2 * 2 * 2 * tutti
Variabili intere
S * S * S * N
LET opzionale :
S * S * S * N
Operatore esponenziale :
↑ *↑ * [ * ** (*) Le funzioni sono racchiuse tra parentesi
S * S * S * N
Per ottenere numeri casuali :
compresi tra 0 e 1 (estremi esclusi)
RND(1) * RND(1) * RND(1) * RND
(compresi tra A e B - estremi esclusi)
A+(B-A)*RND(1) * A+(B-A)*RND(1) * A+RND(B-A) * A+(B-A)*RND
Seme per serie di numeri casuali :
RND(-1) * RND(-1) * RANDOM * RAND
Allocazione stringhe :
Dinamica * Dinamica * Dinamica *  Dinamica (eccezion fatta per gli
array)
Dimensionamento degli array stringa :
DIMA$(100) * DIMA$(100) * DIMA$(100) * DIMA$(100,10)
Substringhe
LEFT$(A$,A) - MID$(A$,A,B) *  come  Commodore  *  Come Commodore *
A$(A TO B)
Assegnazione alla substringa ?
N * N * S (mod.  II) * S
Per stampare le doppie virgolette in una stringa :
CHR$(34) * Come Commodore * Come Commodore * ""
Codice dei caratteri :
ASCII * ASCII * ASCII * ZX 81 (!)
IF .. THEN ...  ELSE ... ?
```

```
N * N * S * N
ON ... GOTO/GOSUB ?
S * S * S * N
Salti calcolati
N * N * N * S
ON ERROR GOTO ?
N * S * S * N
Aritmetica logica
Corretta * Speciale * Corretta * Speciale
INPUT Prompt (frase di input - vedi articolo)
S * S * S * N
PRINT AT ...
N * N * PRINT@(L,C) * PRINT AT L,C
Per ottenere un carattere singolo :
GET * GET * INPUT$(1) * INKEY$
Buffer di tastiera ?
10 caratteri * N * S * N
Restituisce stringa nulla se non sono stati premuti dei tasti ?
S * N * N * S
Prova quale tasto e' stato premuto ?
N * N * N * S

# Si tratta proprio di un doppio asterisco - non di errori di
stampa !
```

Alla stessa maniera esprimo il mio sommesso parere rispetto ad Apple e Sinclair, giudicandolo «meno corretto» ...

Sulle prime due macchine, i valori logici sono trattati come interi, con il valore **vero** posto eguale a −1, il che corrisponde ad avere ogni bit binario (se mi si passa la ripetizione — BIT vuol dire letteralmente Binary digit ... —) eguale a 1, e il valore **falso** eguale a 0:

così, se A è 5 e B è 7, allora l'espressione (A<5) ha per risultato 0, mentre quella (B>=A) avrà come esito −1.

AND, OR, NOT, operano tutti allo stesso modo su valori di 16 bit e possono essere usati in combinazioni anche non molto semplici:

IF (A<5) AND (B<>7) THEN 250

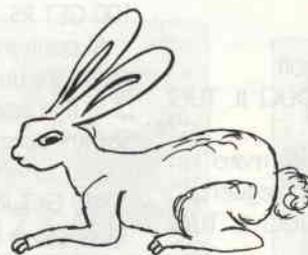
o altre simili possono essere un buon esempio.

Tali statement possono anche essere usati per testare lo stato di un particolare bit su un port di I/O (non dimenticate che con la CPU 6502 si usa la tecnica della «mappatura in memoria»). Per esempio, per verificare nel VIC 20 quale è stata l'ultima posizione del joystick, basterà leggere, mediante un PEEK il contenuto del registro d'uscita del PORT A, alla locazione 37137 (in esadecimanle 9111), mediante la seguente:

A=PEEK (37137) AND 60: B = PEEK (37152) AND 128

con le quali si testano le posizioni 0, 1, 2 e fire button del joystick (37137) e la pos. 3 (37152).

Com'è logico, apple non segue queste regole: su di esso, VERO = +1, e AND, OR, NOT, non lavorano su bit singoli.

Tanto per capirci: se mi trovo, su Apple, una linea del tipo:

Programma assembler.
Veloce ma quasi impossibile da correggere.

100 A = PEEK (49152) AND 128

ricaverò sempre A=1, qualsiasi cosa abbia in 49152.

Mentre, uno statement del tipo

A=X AND Y

viene interpretato come

A = (X<>0) AND (Y<>0)

Nuovamente differente è la gestione degli operatori logici sul Sinclair:

Per esso valgono le seguenti regole:

X AND Y avrà il valore X se Y<>0 mentre varrà 0 se Y=0.

X OR Y varrà 1 se Y <> 0, varrà X se Y=0

NOT X vale 0 se X<>0, vale 1 se X=0

La morale: state molto attenti alla conversione tra i diversi dialetti Basic che abbiamo esaminato, soprattutto con questi statement...

## Input/Output

Come è evidente dall'impostazione di questo articolo l'intero argomento della gestione dei file non ne costituisce oggetto, essendo trattato in altri articoli della serie, motivo per cui questo capitolo si limita a considerare le due periferiche di uso più comune: tastiera e schermo.

Tutti i micro considerati hanno a disposizione gli statement PRINT e INPUT, che funzionano in maniera largamente analoga.

Le differenze:

lo statement Microsoft

100 INPUT «INTRODUCI IL TUO NOME»; N$

dovrà essere trasformato in Sinclair-Basic nel modo seguente:

100 PRINT «INTRODUCI IL TUO NOME»

105 INPUT N$

Inoltre il Sinclair possiede lo statement PRINT AT

100 PRINT AT 15, 18, "*"

fa stampare un asterisco alla 15' riga, 18' colonna.

L'equivalente statement della Tandy è

100 PRINT (15, 18), "*"

Eguali risultati raggiunge Apple con queste istruzioni:

100 VTAB 15: HTAB 18: PRINT "*"

Nel VIC-20, nel C-64, nel PET, si raggiunge questo risultato un po' più macchinosamente, se non avete voglia di scrivere subroutine apposite:

100 PRINT "[HOME]": FOR V=1 TO 15

105PRINT "[CRSR DOWN]": NEXT

110 FOR H = 1 TO 18: PRINT "[CRSR RIGHT]": NEXT

115 PRINT "*"

Tutte le macchine hanno caratteri di controllo del cursore che permettono di spostarlo verso l'alto, il basso, a destra, a sinistra.

Tutte le macchine inoltre, eccetto il TRS 80, hanno uno statement che permette di prelevare un singolo carattere dalla tastiera. Le macchine Commodore possono immagazzinare fino a 10 caratteri in un registro FIFO della tastiera (buffer di tastiera) e lo statement GET prende semplicemente il primo carattere di questa «coda», per cui, se essa è vuota, le macchine in questione restituiscono una stringa nulla (" ").

Quindi, per far fermare un programma, in attesa della pressione di un tasto, per questi micro, si usa una serie di istruzioni del tipo:

100 GET R$: IF R$ = " " THEN 100

Al contrario, l'Apple può immagazzinare un solo carattere, e quindi la riga appena presentata per il Commodore, con il medesimo scopo, diventa su Apple:

100 GET R$

Diversa è la sintassi Sinclair:

100 IF INKEY$ = " "THEN 100

110 LET R$ = INKEY$

120 IF INKEY$ <> " " THEN 120

In questa serie di linee, la 100 aspetta la pressione di un tasto, la 110 carica il carattere relativo nella variabile R$, e la 120 aspetta che il tasto sia rilasciato.

Volendo, potreste scrivere un programma per calcolare per quanto tempo il tasto è rimasto premuto!!

Lo ZX 81 ha alcuni statement extra che non sono assolutamente standard:

CLS pulisce lo schermo, come HOME dell'Apple e [CLR] della Commodore

SCROLL muove l'immagine sullo schermo verso l'alto di una linea, perdendo, ovviamente, la linea superiore.

Nelle altre macchine questo si può ottenere portando il cursore sull'ultima riga e comandando PRINT.

Sia Sinclair che Tandy hanno LPRINT, LLIST, che spediscono l'ordine PRINT alla stampante. Inoltre Sinclair ha COPY che copia lo schermo sulla stampante.

Qui termina per ora, con due tabelle esplicative, il nostro intervento sulle possibilità di tradurre un listato da un dialetto Basic in un altro.

Presto, molto presto, appena il nostro già ampio «parco microcomputer» si amplierà ancora, vi proporremo un concorso basato proprio su quello che vi abbiamo esposto: non vogliamo anticiparvi niente, comunque cercate di non perdere le prossime puntate di questa rubrica, che vi promettiamo sempre più aderenti alle vostre esigenze.

È un impegno che noi prendiamo con voi ma che potremo realizzare sempre meglio se sarete proprio voi, partecipando alle nostre iniziative, a renderci più chiaro cosa volete e cosa preferite trovare su queste colonne.

Arrivederci, allora, alla prossima volta.

# wilbikit

**senzazionale**
**trasmettitore fm (5W)**
**senza punti di taratura**

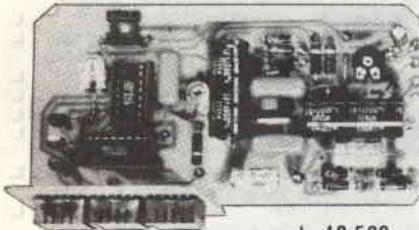
***ANCHE TU!!!!!!!***
***Puoi finalmente avere una tua Radio Libera***
***Al prezzo giusto!!!!!***
***Lire 295.000***

PROFESSIONALE

Kit 120
- Trasmettitore F.M. 85÷110 MHz
- Potenza 5 Watt R.M.S.
- 3000 canali di trasmissione a frequenza programmabile (in PLL Digitale) mediante 5 Contraves
- Indicazione digitale di aggancio
- Ingresso Mono-Stereo con preenfasi incorporata
- Alimentazione 12 Vcc
- Assorbimento Max 1,5 A
- Potenza Minima 5 W
- Potenza Massima 8 W

INDUSTRIA ELETTRONICA

KIT 116 TERMOMETRO DIGITALE

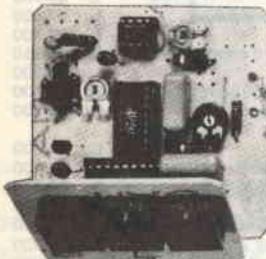
PROFESSIONALE

L. 49.500

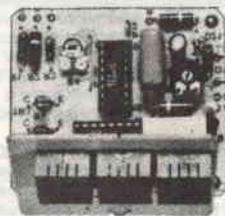
Alimentazione 8-8 Vca
Assorbimento massimo 300 mA.
Campo di temperatura −10° +100°C
Precisione ±1 digit

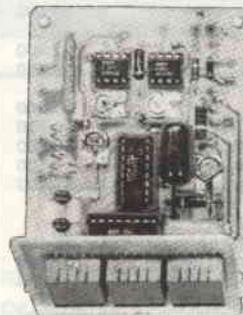
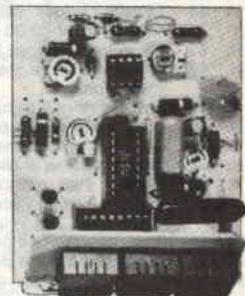
KIT 109-110-111-112 ALIMENTATORI DUALI

Tensione d'uscita ±5 V. - ±12 V. - ±15 V - ±18 V.
Corrente massima erogata 1 A.

L. 16.900

KIT 117 OHMETRO DIG.

Alimentazione duale ±5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 100 Ohm a 10 Mohm
Precisione ±1 digit L. 29.500

KIT 113 VOLTMETRO DIG. C.C.

Alimentazione 5 Vcc.
Assorbimento massimo 250 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso maggiore di 1 Mhom
Precisione ±1 digit L. 27.500

KIT 115 AMPEROMETRO DIG.

Alimentazione duale ±5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 10 mA. a 10 A.
Impedenza d'ingresso 10 Ohm
Precisione ±1 digit L. 29.500

KIT 114 VOLTMETRO DIG. C.A.

Alimentazione duale ±5 Vcc.
Assorbimento massimo 300 mA.
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.
Impedenza d'ingresso maggiore di 1 Mohm
Precisione ±1 digit L. 29.500

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.

**VIA OBERDAN 24 - tel. (0968) 23580**
**- 88046 LAMEZIA TERME -**

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

**INDUSTRIA ELETTRONICA**

# wilbikit

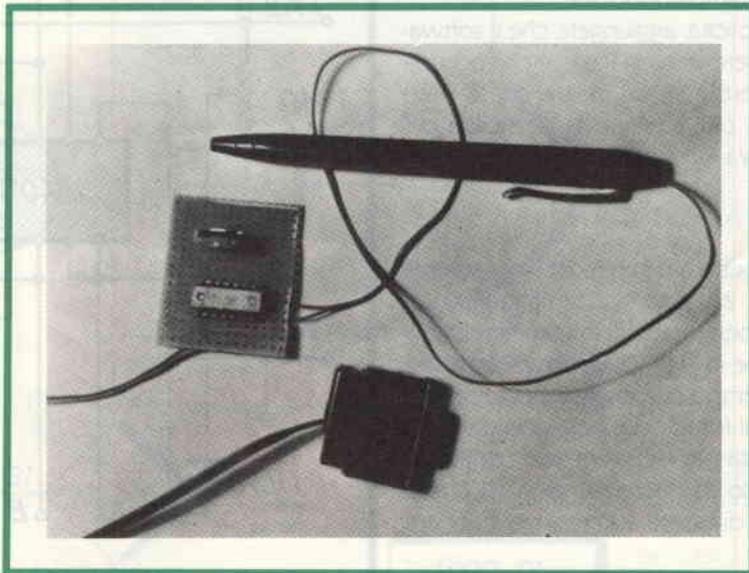
Via Oberdan n. 24
88046 Lamezia Terme
Tel. (0968) 23580

## LISTINO PREZZI

| Kit | Descrizione | Prezzo |
|---|---|---|
| Kit N. 1 | Amplificatore 1,5 W | L. 7.500 |
| Kit N. 2 | Amplificatore 6 W R M S | L. 9.400 |
| Kit N. 3 | Amplificatore 10 W R M S | L. 11.400 |
| Kit N. 4 | Amplificatore 15 W R M S | L. 17.400 |
| Kit N. 5 | Amplificatore 30 W R M S | L. 19.800 |
| Kit N. 6 | Amplificatore 50 W R M S | L. 22.200 |
| Kit N. 7 | Preamplificatore HI-FI alta impedenza | L. 12.500 |
| Kit N. 8 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V | L. 5.800 |
| Kit N. 9 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V | L. 5.800 |
| Kit N. 10 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V | L. 5.800 |
| Kit N. 11 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V | L. 5.800 |
| Kit N. 12 | Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V | L. 5.800 |
| Kit N. 13 | Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V | L. 9.550 |
| Kit N. 14 | Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V | L. 9.550 |
| Kit N. 15 | Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V | L. 9.550 |
| Kit N. 16 | Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V | L. 9.550 |
| Kit N. 17 | Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V | L. 9.550 |
| Kit N. 18 | Ridutt di tens per auto 800 mA 6 Vcc | L. 4.750 |
| Kit N. 19 | Ridutt di tens per auto 800 mA 7,5 Vcc | L. 4.750 |
| Kit N. 20 | Ridutt di tens per auto 800 mA 9 Vcc | L. 4.750 |
| Kit N. 21 | Luci a frequenza variabile 2.000 W | L. 14.400 |
| Kit N. 22 | Luci psichedeliche 2.000 W canali medi | L. 8.950 |
| Kit N. 23 | Luci psichedeliche 2.00 W canali bassi | L. 9.550 |
| Kit N. 24 | Luci psichedeliche 2.000 W canali alti | L. 8.950 |
| Kit N. 25 | Variatore di tensione alternata 2.000 W | L. 7.450 |
| Kit N. 26 | Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A | L. 21.000 |
| Kit N. 27 | Antifurto superautomatico professionale per casa | L. 33.600 |
| Kit N. 28 | Antifurto automatico per automobile | L. 23.400 |
| Kit N. 29 | Variatore di tensione alternata 8.000 W | L. 23.400 |
| Kit N. 30 | Variatore di tensione alternata 20.000 W | L. – |
| Kit N. 31 | Luci psichedeliche canali medi 8.000 W | L. 25.800 |
| Kit N. 32 | Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W | L. 26.300 |
| Kit N. 33 | Luci psichedeliche canali alti 8.000 W | L. 25.800 |
| Kit N. 34 | Aliment stab 22 V 1,5 A per Kit 4 | L. 8.650 |
| Kit N. 35 | Aliment stab 33 V 1,5 A per Kit 5 | L. 8.650 |
| Kit N. 36 | Aliment stab 55 V 1,5 A per Kit 6 | L. 8.650 |
| Kit N. 37 | Preamplificatore HI-FI bassa impedenza | L. 12.500 |
| Kit N. 38 | Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A | L. 19.800 |
| Kit N. 39 | Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A | L. 23.950 |
| Kit N. 40 | Alimentatore stabilizzato var. 2 ÷ 18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A | L. 33.000 |
| Kit N. 41 | Temporizzatore da 0 a 60 secondi | L. 11.950 |
| Kit N. 42 | Termostato di precisione a 1/10 di gradi | L. 19.800 |
| Kit N. 43 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W | L. 9.750 |
| Kit N. 44 | Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W | L. 25.800 |
| Kit N. 45 | Luci a frequenza variabile 8.000 W | L. 23.400 |
| Kit N. 46 | Temporizzatore professionale da 0-30 sec a 0,3 Min. 0-30 Min. | L. 32.400 |
| Kit N. 47 | Micro trasmettitore FM 1 W | L. 9.450 |
| Kit N. 48 | Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza | L. 27.000 |
| Kit N. 49 | Amplificatore 5 transistor 4 W | L. 9.650 |
| Kit N. 50 | Amplificatore stereo 4 + 4 W | L. 16.500 |
| Kit N. 51 | Preamplificatore per luci psichedeliche | L. 9.500 |
| Kit N. 52 | Carica batteria al Nichel Cadmio | L. 19.800 |
| Kit N. 53 | Aliment stab per circ digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz | L. 17.400 |
| Kit N. 54 | Contatore digitale per 10 con memoria | L. 11.950 |
| Kit N. 55 | Contatore digitale per 6 con memoria | L. 11.950 |
| Kit N. 56 | Contatore digitale per 10 con memoria programmabile | L. 19.800 |
| Kit N. 57 | Contatore digitale per 6 con memoria programmabile | L. 19.800 |
| Kit N. 58 | Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre | L. 23.950 |
| Kit N. 59 | Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre | L. 35.950 |
| Kit N. 60 | Contat digit per 10 con memoria a 5 cifre | L. 59.400 |
| Kit N. 61 | Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile | L. 39.000 |
| Kit N. 62 | Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile | L. 59.400 |
| Kit N. 63 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile | L. 89.500 |
| Kit N. 64 | Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz ÷ 1 MHz | L. 35.400 |
| Kit N. 65 | Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz | L. 98.500 |
| Kit N. 66 | Logica conta pezzi digitale con pulsante | L. 9.500 |
| Kit N. 67 | Logica conta pezzi digitale con fotocellula | L. 9.500 |
| Kit N. 68 | Logica timer digitale con relè 10 A | L. 22.200 |
| Kit N. 69 | Logica cronometro digitale | L. 19.800 |
| Kit N. 70 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante | L. 31.200 |
| Kit N. 71 | Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula | L. 31.200 |
| Kit N. 72 | Frequenzimetro digitale | L. 99.500 |
| Kit N. 73 | Luci stroboscopiche | L. 35.400 |
| Kit N. 74 | Compressore dinamico professionale | L. 23.400 |
| Kit N. 75 | Luci psichedeliche Vcc canali medi | L. 8.350 |
| Kit N. 76 | Luci psichedeliche Vcc canali bassi | L. 8.350 |
| Kit N. 77 | Luci psichedeliche Vcc canali alti | L. 8.350 |
| Kit N. 78 | Temporizzatore per tergicristallo | L. 10.200 |
| Kit N. 79 | Interfonico generico privo di commutaz | L. 23.400 |
| Kit N. 80 | Segreteria telefonica elettronica | L. 39.600 |
| Kit N. 81 | Orologio digitale per auto 12 Vcc | L. – |
| Kit N. 82 | Sirena elettronica francese 10 W | L. 10.400 |
| Kit N. 83 | Sirena elettronica americana 10 W | L. 11.100 |
| Kit N. 84 | Sirena elettronica italiana 10 W | L. 11.100 |
| Kit N. 85 | Sirena elettronica americana - italiana francese | L. 27.000 |
| Kit N. 86 | Kit per la costruzione di circuiti stampati | L. 9.600 |
| Kit N. 87 | Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS | L. 10.200 |
| Kit N. 88 | MIXER 5 ingressi con Fadder | L. 23.700 |
| Kit N. 89 | VU Meter a 12 led | L. 16.200 |
| Kit N. 90 | Psico level - Meter 12.000 Watt | L. 71.950 |
| Kit N. 91 | Antifurto superautomatico professionale per auto | L. 29.400 |
| Kit N. 92 | Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz | L. 27.300 |
| Kit N. 93 | Preamplificatore squadratore B F per frequenzimetro | L. 9.000 |
| Kit N. 94 | Preamplificatore microfonico | L. 17.500 |
| Kit N. 95 | Dispositivo automatico per registrazione telefonica | L. 19.800 |
| Kit N. 96 | Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W | L. 18.500 |
| Kit N. 97 | Luci psico-strobo | L. 47.950 |
| Kit N. 98 | Amplificatore stereo 25 + 25 W R.M.S. | L. 69.000 |
| Kit N. 99 | Amplificatore stereo 35 + 35 W R.M.S. | L. 73.800 |
| Kit N. 100 | Amplificatore stereo 50 + 50 W R.M.S. | L. 83.400 |
| Kit N. 101 | Psico-rotanti 10.000 W | L. 47.400 |
| Kit N. 102 | Allarme capacitivo | L. 19.500 |
| Kit N. 103 | Carica batteria con luci d'emergenza | L. 33.150 |
| Kit N. 104 | Tubo laser 5 mW | L. 384.000 |
| Kit N. 105 | Radioricevitore FM 88-108 MHz | L. 23.700 |
| Kit N. 106 | VU meter stero a 24 led | L. 29.900 |
| Kit N. 107 | Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A | L. 15.000 |
| Kit N. 108 | Ricevitore F M. 60-220 MHz | L. 29.400 |
| Kit N. 109 | Aliment. stab. duale ± 5 V 1 A | L. 19.900 |
| Kit N. 110 | Aliment. stab. duale ± 12 V 1 A | L. 19.900 |
| Kit N. 111 | Aliment. stab. duale ± 15 V 1 A | L. 19.900 |
| Kit N. 112 | Aliment. stab. duale ± 18 V 1 A | L. 19.900 |
| Kit N. 113 | Voltometro digitale in c.c. 3 digit | L. 29.950 |
| Kit N. 114 | Voltometro digitale in c.a. 3 digit | L. 29.950 |
| Kit N. 115 | Amperometro digitale in c.c. 3 digit | L. 29.950 |
| Kit N. 116 | Termometro digitale | L. 49.500 |
| Kit N. 117 | Ohmmetro digitale 3 digit | L. 29.500 |
| Kit N. 118 | Capacimetro digitale | L. 139.500 |
| Kit N. 119 | Alimen. stab. 5 V 1 A | L. 9.950 |
| KIT N. 120 | *TRASMET. FM PER RADIO LIBERE - 5 W -* | L. 295.000 |

# PENNA OTTICA

Transistus

**Come ognuno saprà una penna ottica non è propriamente una penna, nel senso che di solito non serve per scrivere — anche se con un software adeguato si può fare pure questo — sullo schermo del monitor, essendo piuttosto utile per interagire con il computer, utilizzando la sua capacità di «dire» alla CPU le coordinate del punto verso il quale è rivolta la sua punta.**

Oggi vogliamo offrire ai nostri lettori, che possiedono un computer della Commodore, la possibilità di costruirsi una semplice penna ottica.

Normalmente una penna ottica per il VIC 20 costa più o meno 70.000 lire — è anche vero che viene venduta con un gioco che la usa, forse per addolcire la pillola — ma è anche vero che l'hardware relativo può costare al massimo 20.000 lire, tutto, ma proprio tutto, compreso.

Nella nostra realizzazione ci siamo avvalsi — è vero — di una vecchia penna biro, col corpo opaco, per inserire il fotodiodo, risparmiando il costo dell'involucro. Tutto sommato, però, non crediamo porti ad una eccessiva spesa l'acquisto di una penna dalle caratteristiche volute, in qualsiasi grande magazzino.

Abbiamo potuto tenere i costi piuttosto bassi, limitando l'hardware a quattro, al massimo cinque (se contate anche lo zoccolino che però non è stretta-

mente necessario) componenti; vediamo un po': il connettore, lo zoccolino, il circuito integrato, il trimmer resistivo, il fotodiodo. Aggiungete una scatolina per l'intero circuito, un pezzettino di circuito stampato, la famosa penna biro (di cui — per colmo di economia — potete recuperare e riutilizzare la parte scrivente (!)...): ecco **tutto** il materiale di cui avete bisogno.

L'alimentazione non è un problema: la preleviamo dal computer.

Il bello della nostra realizzazione sta soprattutto nel fatto che essa — fatto salvo il software per la gestione — lavora molto bene con qualsiasi computer che abbia port parallelo e schermo mappato in memoria.

Nel nostro preventivo di spesa occorre ricordare che essa può essere notevolmente ridotta se già fossimo in possesso del connettore: un Cannon a 9 piedini, (5+4), femmina per connessioni volanti, a vaschetta. Il suo costo è superiore a quello di tutto l'altro materiale messo assieme, scatolina Teko in plastica per contenere il circuito stampato inclusa.

Per maggiore semplicità, aggiungete che il software di gestione può essere steso in Basic, e che occupa pochissime righe di programma, inoltre che è stato previsto un controllo per adattare la sensibilità del complesso alla effettiva luminosità dello schermo.

## Principi generali

Come ci si può aspettare da un montaggio semplificato ed economico, esistono alcune limitazioni. La gran parte delle light pen reperibili in commercio leggono la loro posizione in ogni punto dello schermo leggendo in realtà il tempo che mette il puntino luminoso a giungere fino al fotodiodo, partendo dal pixel in alto a sinistra. Questa penna lavora su un principio completamente diverso da quello menzionato, che le preclude la possibilità di essere utilizzata per tracciare linee sullo schermo.

Uno degli usi che si potrebbero suggerire è quello nel quale l'utente la usa per selezionare una scelta su un menù, semplicemente puntando la penna contro il numero che rappresenta la scelta. Altri ne potranno trovare i lettori.

La penna lavora così.

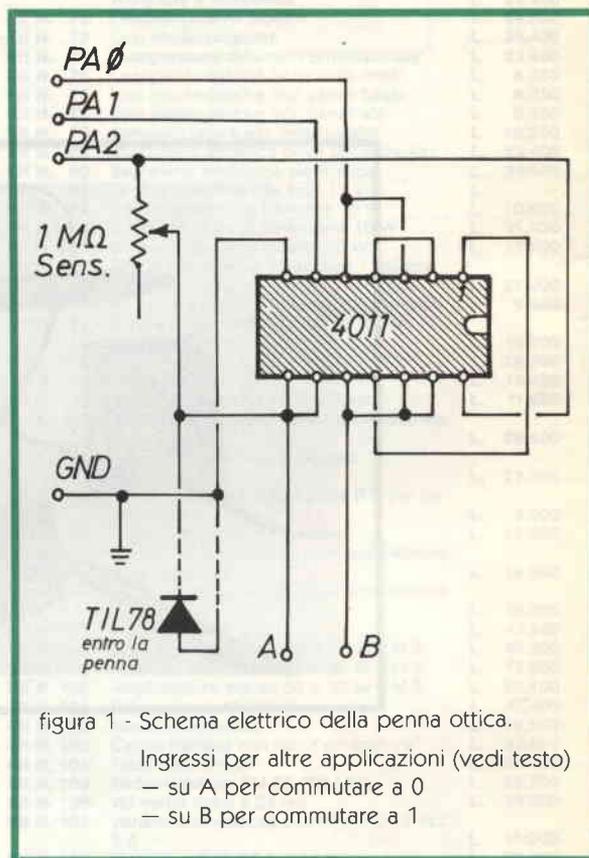
Nei menu solitamente le scelte sono indicate da quadratini in carattere inverso rispetto al fondo, quindi solitamente luminosi. La penna è «istruita» ad accertarsi se quello che «vede» è una luce. Se è così, il primo quadratino nel menù viene cancellato e riscritto rapidamente, 4 volte. L'ingresso dalla penna viene monitorato. Se la penna non è posizionata su tale quadratino, essa non percepisce variazioni, e il lampeggio viene esercitato sul secondo quadratino e così via.

Se invece anche la penna viene commutata quattro volte, vuol dire che essa si trova proprio sul quadratino che lampeggia, e questo corrisponde alla scelta selezionata.

## Circuito

Il circuito è mostrato nello schema di figura 1. È abbastanza logico che la penna venga gestita attraverso un port della VIA (6522), o di una qualsiasi PIA (parallel intervace adaptor). Una linea di dati (PA0) viene configurata come ingresso e legge l'uscita dal circuito della penna. Altre due linee (PA1 e PA2) vengono usate come uscite per pilotare il circuito integrato della penna.

figura 1 - Schema elettrico della penna ottica.

Ingressi per altre applicazioni (vedi testo)
— su A per commutare a 0
— su B per commutare a 1

La tensione di +5 V viene mantenuta su PA2 per fornire l'alimentazione al circuito integrato. La corrente richiesta è trascurabile, e il port è perfettamente in grado di fornirla direttamente. PA1 viene usato per resettare il circuito «lacht» che è formato da due porte NAND connesse come flip-flop RS.

Funziona così: il circuito integrato viene commutato «on» caricando la locazione corrispondente al port

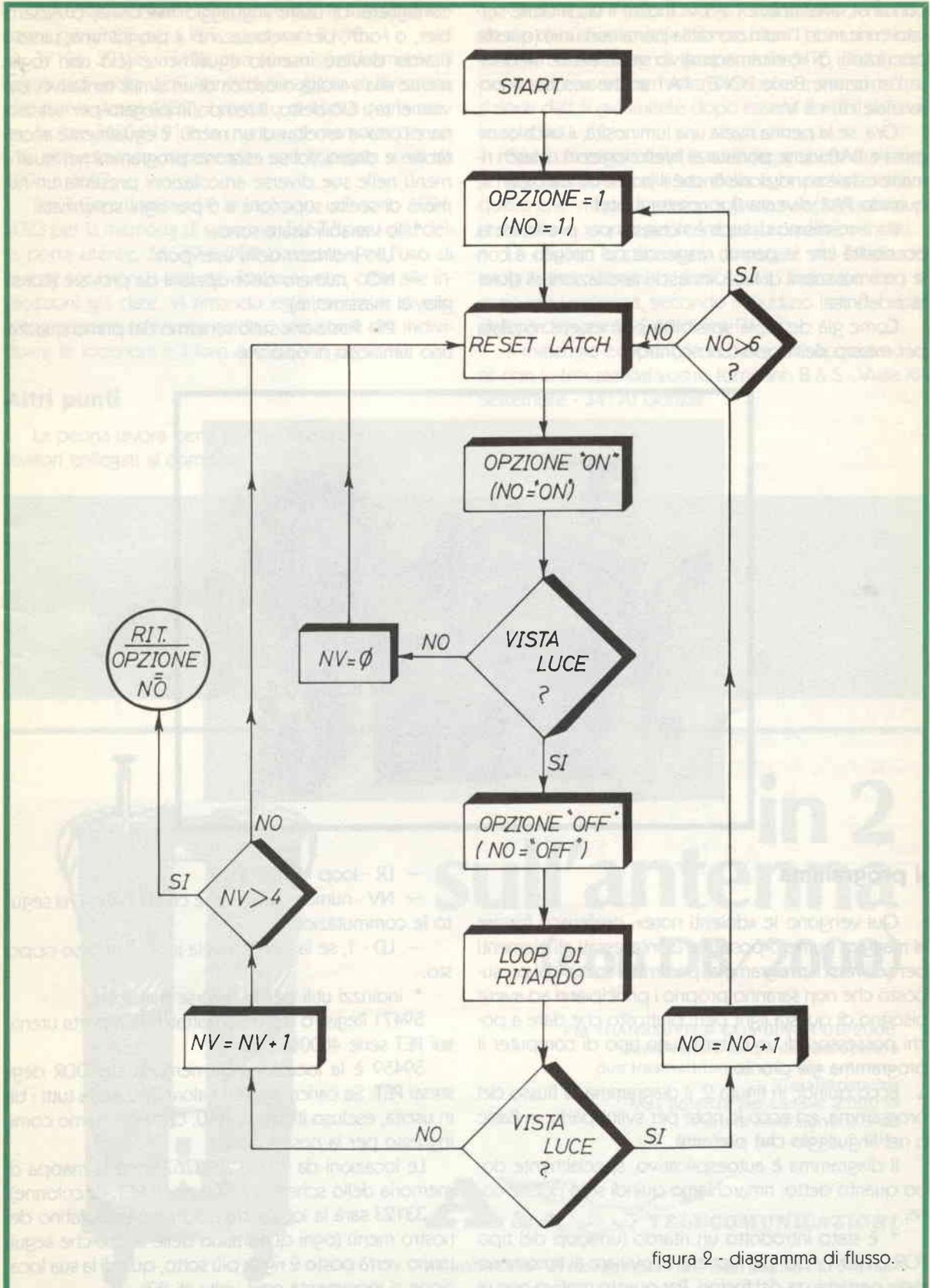



figura 2 - diagramma di flusso.

con un 4. PA2 riceve i +5 V. Inoltre il latch viene settato caricando l'indirizzo della porta con un 6 (queste operazioni di «caricamento») vengono svolte mediante l'istruzione Basic POKE). PA1 anche assume il potenziale di +5 V.

Ora, se la penna rivela una luminosità, il latch commuta e PA0 viene portato al livello logico 1. Il latch rimane in tale condizione finché il port è caricato con 4, quando PA1 diventa 0 e resetta il latch.

Il meccanismo di latch è richiesto per prevenire la possibilità che la penna, reagendo col circuito e con le commutazioni di luce, inneschi oscillazioni di durata indefinita.

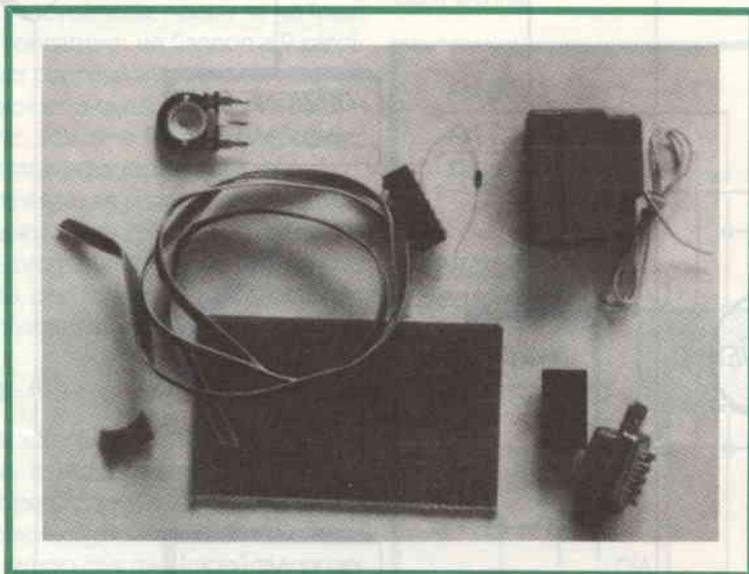
Come già detto, la sensibilità può essere regolata per mezzo dell'opportuno controllo.

consiglierei di usare linguaggio macchina, o Assembler, o Forth, per «velocizzare» il programma, tanto il ritardo dovete inserirlo egualmente (ciò non toglie niente alla validità didattica di un simile tentativo, ovviamente). Ciò detto, il tempo impiegato per selezionare l'ottava «scelta» di un menù, è egualmente accettabile: e ditemi voi se esistono programmi nei quali il menù nelle sue diverse articolazioni presenta un numero di scelte superiore a 6 per ogni schermata.

* le variabili usate sono:

— UI - indirizzo della user port

— NO - numero delle opzioni da provare (consiglio, al massimo, 6)

— PS - Posizione sullo schermo del primo quadratino luminoso di opzione

## Il programma

Qui vengono le «dolenti note»: preferisco fornire al maggior numero possibile di interessati gli elementi per scriversi il programma, partendo anche dal presuposto che non saranno proprio i principianti ad avere bisogno di questa light pen, piuttosto che dare a pochi possessori di un determinato tipo di computer il programma già pronto.

Ecco quindi, in figura 2, il diagramma di flusso del programma, ed ecco le note per svilupparlo, in Basic o nel linguaggio che preferite.

Il diagramma è autoesplicativo, specialmente dopo quanto detto: rimarchiamo quindi solo poche cose:

* è stato introdotto un ritardo (un loop del tipo FOR .. NEXT), per permettere di ovviare al fenomeno della persistenza dei fosfori. Per questo motivo non vi

— LR - loop di ritardo

— NV - numero delle volte che la penna ha seguito le commutazioni

— LD - 1, se la penna rivela luce, 0 in caso opposto.

* indirizzi utili per le diverse macchine:

59471 Registro del dato trattato dalla porta utente sui PET serie 4000 e 8000.

59459 è la locazione di memoria dei DDR degli stessi PET. Se caricata con il valore 240, setta tutti i bit in uscita, escluso il primo, PA0, che noi usiamo come ingresso per la nostra penna.

Le locazioni da 32768 a 33767 sono la mappa di memoria dello schermo (1000 per il PET 40 colonne).

33123 sarà la locazione del primo quadratino del nostro menù (ogni quadratino delle scelte che seguiranno verrà posto 2 righe più sotto, quindi la sua locazione si incrementa ogni volta di 80).

Altre locazioni utili, da trattare con le stesse avvertenze già citate per i PET, sono, per il VIC:

37136, 37138, 37152, che sono rispettivamente, il registro di uscita dell'User Port, il registro di direzione dati per la stessa (DDR), il registro di uscita per la stessa. Inoltre 7680-8191 è la mappa di memoria per un VIC non espanso, mentre per uno espanso si va da 4096 a 4607.

Per il Commodore 64, le locazioni utili sono 1024-2023 per la memoria di schermo, 56577 per i dati della porta utente, 56579 il DDR per essa. Per l'uso di queste locazioni, i dati da «Pokarvi», etc., oltre alle indicazioni già date, vi rimando egualmente ai diversi «Programmers reference guide», così come per individuare le locazioni e il loro uso su altri personal.

## Altri punti

La penna lavora bene sia con monitor che con televisori collegati al computer.

Cambiando il fotodiodo (o fototransistor, a seconda dei data sheets delle diverse case...) con un microfono, un trasduttore di temperatura (NTC, Diodi, etc) può essere usato per sistemi didattici e non di acquisizione dati, logicamente dopo essersi scritti il softwa-re relativo.

Spero di essere stato esauriente, e spero di ricevere segnalazioni su altri usi della light pen rispetto a quello che vi ho suggerito, oppure su applicazioni — realizzate — come periferica per acquisizione dati.

Le migliori applicazioni, corredate dal listato del programma, verranno pubblicate, premiate con la consueta larghezza, secondo il giudizio insindacabile della redazione di Elettronica Flash.

Il materiale è reperibile là dove l'ho acquistato io, se non lo trovate dal vostro fornitore: B & S - Viale XX Settembre - 34170 Gorizia.

A presto.

# NOVITÀ ..... E ANCORA NOVITÀ

## LINEARE 430±440 MHz per traffico via satellite OSCAR 10 mod. U150T - 150W out

| MODELLO | 432/10 | U2-45 | 432-45 | 432-90 | U150T |
|---|---|---|---|---|---|
| IMPUT W | 0,8÷3 | 0,8÷3 | 6÷15 | | 6-15 |
| OUTPUT W | 10÷16 | 40÷45 | 40÷45 | 85-95 | 140-160 |
| CONNETTORI | N | N | N | N | N |
| ALIMENTAZIONE | 13,5V-2,5A | 13,5V-7A | 13,5V-5,5A | 13,5V-15A | 200V-50Hz |
| PESO Kg. | 0,4 | 1,2 | 1,2 | 2,2 | 12 |
| DIMENSIONI | 95x60x170 | 120x70x170 | 120x70x170 | 160x90x230 | 200x360x160 |

## PREAMPLIFICATORI a basso rumore GAS FET

140±148 MHz G. 18dB - rumore 0,7dB.
420±440 MHz G. 15dB - rumore 0,9dB.
Potenza applicabile 100W, maggiori potenze a richiesta.
Contenitore stagno.

## AMPLIFICATORI di grande potenza per due metri con alimentazione 220V-50Hz entrocontenuta. Frequenza 144±148 MHz.

| MODELLO | S 100T | S 200T | S 400T |
|---|---|---|---|
| IMPUT W | 8÷15 | 6÷15 | |
| OUTPUT W | 90÷120 | 180÷220 | 380÷420 |
| CONNETTORI | PL-PTE | PL-PTE | PL-N-PTE |
| FUNZIONAMENTO TRANSISTOR V | 28 | 12-28 | 12-28 |
| PESO Kg. | 5 | 12 | 20 |
| DIMENSIONI | 125x230x150 | 200x360x160 | 400x360x160 |

ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

33077 SACILE (PN) - ITALY
VIA PERUCH, 64
TELEFONO 0434/72459.
IV3GAE

# INTER-MITTENZA COMPATIBILE

Semplice progetto di lampeggiatore elettronico per il comando degli indicatori di direzione dell'autovettura. È definito «compatibile» non perché debba ispirare compassione per la sua banalità, ma in quanto può sostituire pin-to-pin (e qui i pins sono appena due) l'intermittenza a lamina bimetallica comunemente in dotazione sulle piccole e medie cilindrate.

Giorgio Terenzi

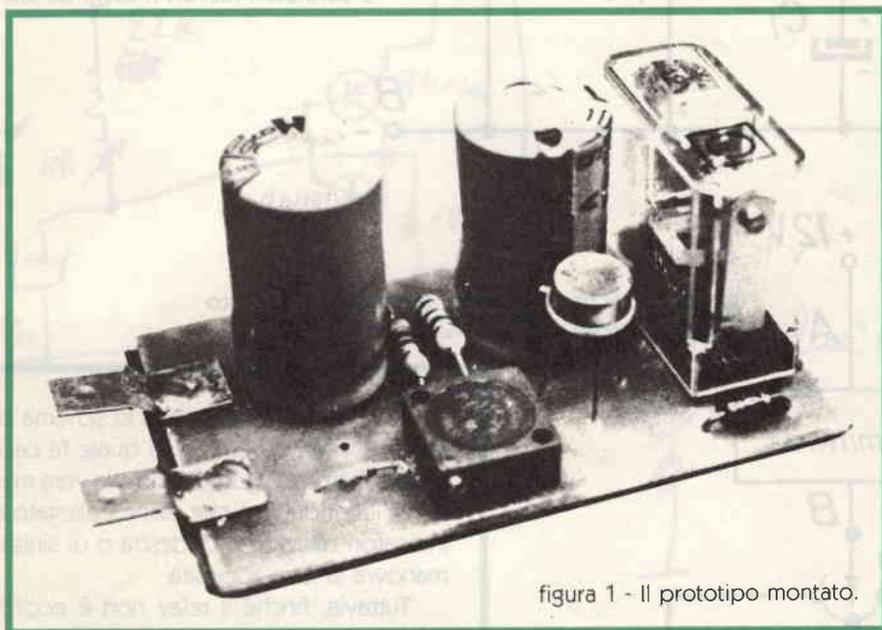



figura 1 - Il prototipo montato.

Scopo di questo semplice progetto è stato quello di realizzare una intermittenza elettronica da sostituire sulla mia Fiesta a quella di serie a lamina bimetallica, che da un po' di tempo dava segni di stanchezza.

Il dispositivo, però, per essere valido doveva rispondere ai seguenti requisiti:

- essere del tutto affidabile
- avere un duty cycle del 50% o giù di lì, indipendentemente dalle variazioni di tensione della batteria, e con frequenza entro i limiti previsti per legge.
- terminare con due attacchi fast-on, tali da consentire la rapida sostituzione a quella di serie senza apportare modifiche all'impianto elettrico, né aggiunta alcuna, fosse anche un semplice filo di massa.

Il risultato è quello che potete vedere nella foto di figura 1.

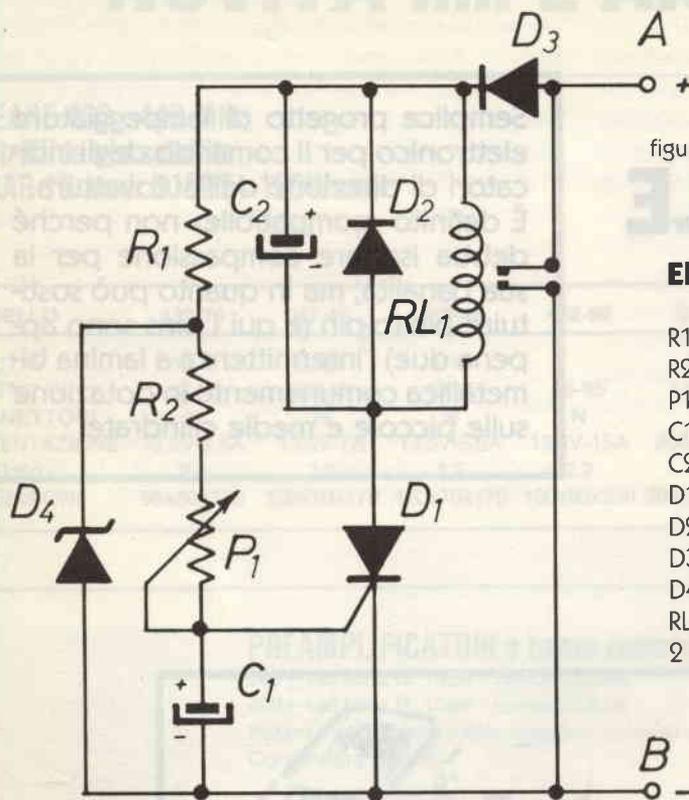



figura 2 - Schema elettrico del lampeggiatore.

**Elenco componenti**

| | | |
|---|---|---|
| R1 | = | 150 Ω 1/4 W |
| R2 | = | 470 Ω 1/4 W |
| P1 | = | 470 Ω trimmer a 10 giri |
| C1 | = | 1000 μF 16V elettrolitico |
| C2 | = | 1500 μF 16V elettrolitico |
| D1 | = | SCR 50V - 1A |
| D2 | = | 1N4148 |
| D3 | = | 1N4002 |
| D4 | = | Zener 9,1V - 400 mW |
| RL1 | = | Relay 12V - 5A uno scambio |

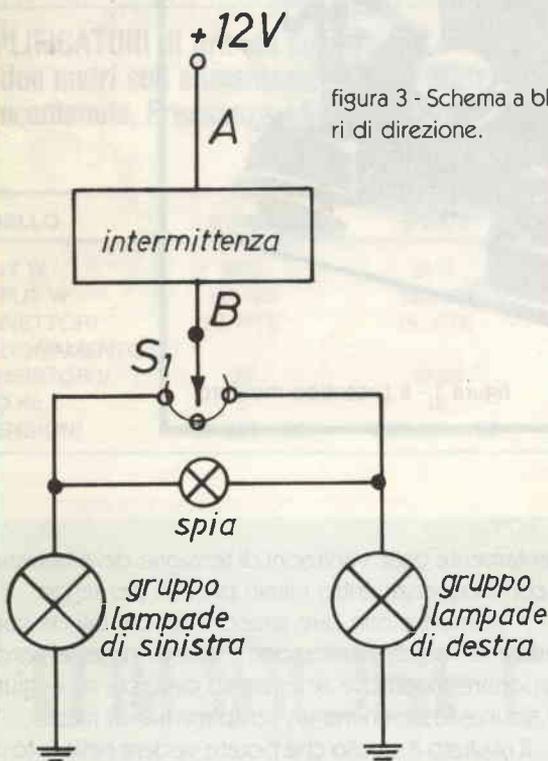
2 connetori fast-on maschi da stampato



figura 3 - Schema a blocchi del sistema di indicatori di direzione.

Per comprendere subito lo schema occorre notare che il ritorno comune al quale fa capo il punto B (vedi schema di figura 2) non è la vera massa negativa, bensì il conduttore che viene collegato al gruppo di indicatori direzionali di destra o di sinistra quando si manovra la leva apposita.

Tuttavia, finché il relay non è eccitato ed i suoi contatti non sono chiusi, a causa delle deboli correnti in gioco, tale conduttore può essere considerato come ritorno negativo, quindi a potenziale zero, data la trascurabile resistenza offerta dalle lampade spente.

Allorché la leva di comando degli indicatori di direzione (S1 di figura 3) mette in contatto il punto B con un gruppo di lampade (di destra o di sinistra che sia), l'elettrolitico C1 inizia a caricarsi attraverso la resistenza R2 ed il trimmer P1, ed appena ha raggiunto la tensione d'innesco dell'SCR manda questo in conduzione, il che provoca l'eccitazione del relay e la chiusura dei suoi contatti.

Ciò ha per conseguenza che i punti A e B vengono a trovarsi in corto, e perciò tutta la tensione di 12 volt della batteria sarà disponibile ai capi delle lampadine direzionali.

Il cortocircuito tra A e B provoca lo sganciamento di D1 che diseccita il relay il quale a sua volta apre i contatti, ma ciò non avviene immediatamente perché C2 è carico e, scaricandosi ora sulla bobina del relay, lo mantiene eccitato ancora per qualche frazione di secondo.

Si torna così al punto iniziale ed il ciclo si ripete con la carica di C1, l'entrata in conduzione di D1 e l'eccitazione del realy.

P1 regola la frequenza di lampeggio e col suo valore ottimale si ottiene anche il massimo equilibrio tra intervalli di luce e pause (duty cycle = 50%).

D4 serve a rendere indipendenti la frequenza ed il duty cycle dalla tensione, per cui le variazioni di questa (da 12V con batteria a riposo a 15V circa con generatore in funzione) non influenzano il buon funzionamento.

D2 è il solito diodo di protezione contro le extracorrenti indotte.

D3 infine serve a far sì che il dispositivo possa essere montato senza neppure l'aiuto del tester per individuare quale, dei due conduttori che vanno all'intermittenza da sostituire, è quello positivo.

Se si dovessero invertire i fili, infatti l'intermittenza non funzionarebbe, ma in compenso nessun componente verrebbe danneggiato e nulla quindi compromesso.

La figura 4 riporta il disegno del circuito stampato e la disposizione dei componenti di questo ennesimo accessorio elettronico, destinato a sostituire nell'auto un dispositivo elettromeccanico; e in fondo questa idea non è poi tanto peregrina, se si pensa che il ricambio Ford dell'intermittenza bimetallica costa circa quindicimila lire.

Una volta eseguito il montaggio, c'è solo da regolare P1, fino a ottenere circa 80 lampeggi al minuto. Se il realy fosse diverso da quello qui usato (Ateco con bobina da 200 Ω) potrebbe rivelarsi necesssaria una variazione del valore di C2 (1000 o 2000 μF) da definire sperimentalmente.

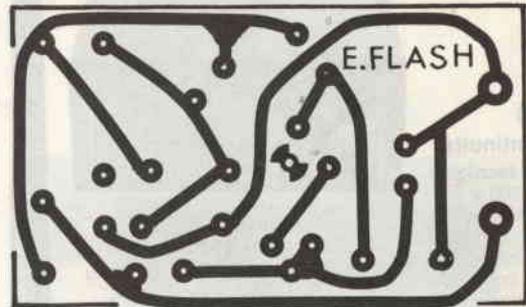



figura 4 - Circuito stampato in scala 1:1 e disposizione dei componenti.

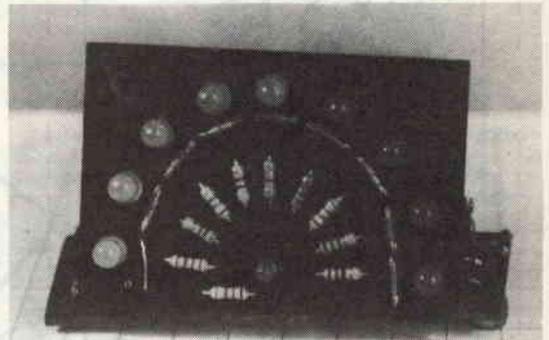
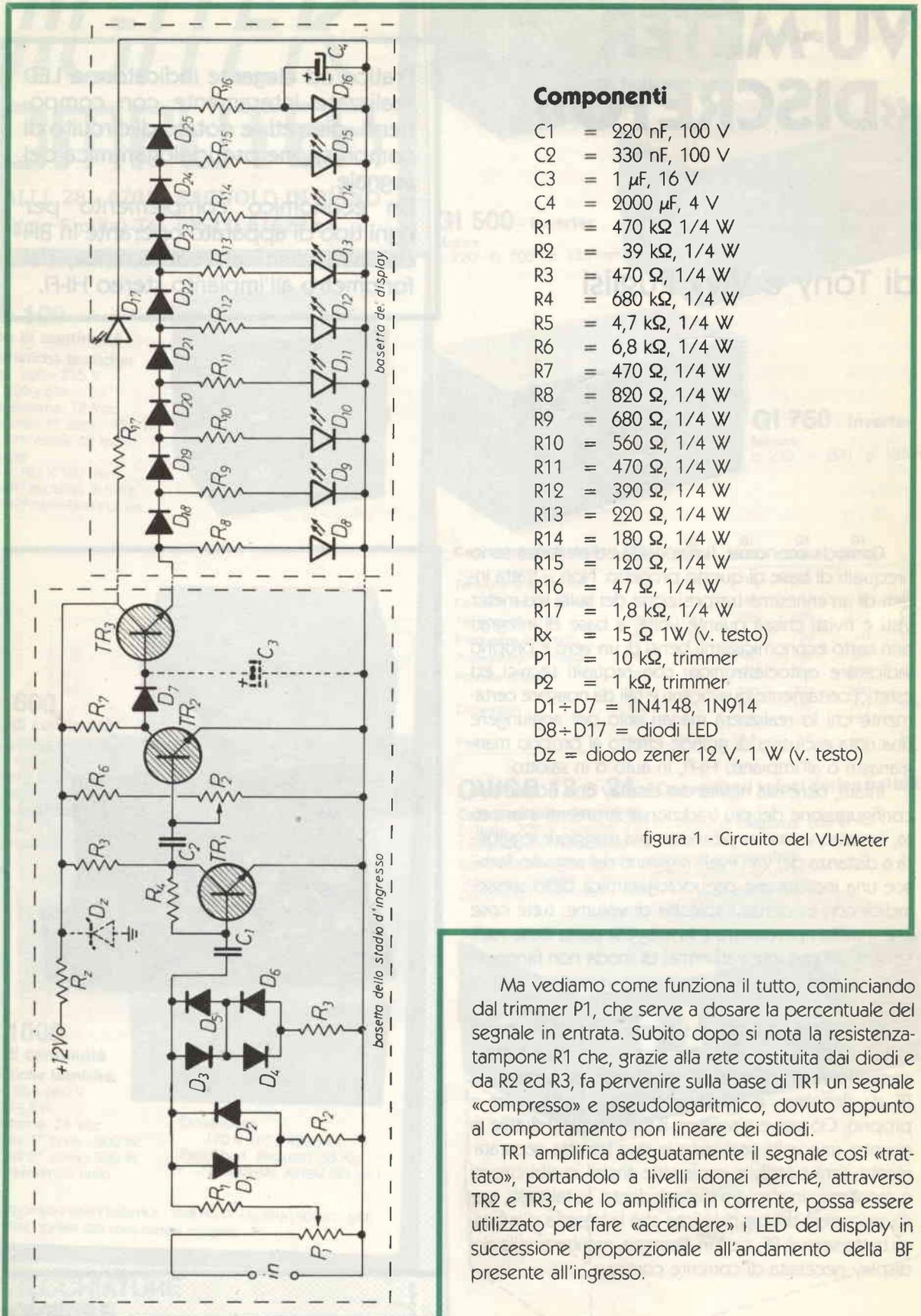
# VU-METER «DISCRETO»

Pratico ed elegante indicatore a LED realizzato interamente con componenti «discreti» e dotato di circuito di compressione pseudologaritmica del segnale.
Un economico complemento per ogni tipo di apparato operante in BF: dal «walkman» al «baracchino», dal fonometro all'impianto stereo HI-FI.

di Tony e Vivy Puglisi

Comoda economia, funzionalità ed eleganza sono i requisiti di base di questo progetto. Non si tratta infatti di un'ennesima trasposizione dei soliti led-meter visti e rivisti chissà quante volte, a base di integrati non certo economicissimi; bensì di un vero e proprio indicatore optoelettronico, con requisiti tecnici ed estetici certamente qualificanti e tali da ripagare certamente chi lo realizzerà magari solo per aggiungere una nota esclusiva di grande effetto al proprio mangianastri o all'impianto HI-FI, in auto o in salotto.

Infatti, oltre alla novità del display che richiama la configurazione dei più tradizionali strumenti a lancetta, il nostro vu-meter permette una maggiore leggibilità a distanza dei vari livelli raggiunti dal segnale; fornisce una indicazione pseudologaritmica dello stesso; indica con evidenza,i «picchi» di volume: tutte cose che il milliamperometro e la maggior parte delle «strisce» di LED ad integrati ormai di moda non fanno; in ogni caso non in maniera talmente vivace ed economica.

Osserviamo dunque lo schema, in figura 1. Innanzi tutto, si noterà che esso è composto da due settori: quello relativo all'ingresso e trattamento del segnale BF da «leggere», e quello relativo al display vero e proprio. Ciò serve a rendere il progetto più duttile in quanto, una volta realizzate le due basette separatamente, sarà possibile impiegarle anche in altri circuiti o montaggi, in maniera indipendente. In tal caso, però, occorrerà tenere presente che la basetta d'ingresso tratta segnali BF, cioè in alternata; mentre quella del display necessita di corrente continua.

**Componenti**

C1 = 220 nF, 100 V
C2 = 330 nF, 100 V
C3 = 1 μF, 16 V
C4 = 2000 μF, 4 V
R1 = 470 kΩ 1/4 W
R2 = 39 kΩ, 1/4 W
R3 = 470 Ω, 1/4 W
R4 = 680 kΩ, 1/4 W
R5 = 4,7 kΩ, 1/4 W
R6 = 6,8 kΩ, 1/4 W
R7 = 470 Ω, 1/4 W
R8 = 820 Ω, 1/4 W
R9 = 680 Ω, 1/4 W
R10 = 560 Ω, 1/4 W
R11 = 470 Ω, 1/4 W
R12 = 390 Ω, 1/4 W
R13 = 220 Ω, 1/4 W
R14 = 180 Ω, 1/4 W
R15 = 120 Ω, 1/4 W
R16 = 47 Ω, 1/4 W
R17 = 1,8 kΩ, 1/4 W
Rx = 15 Ω 1W (v. testo)
P1 = 10 kΩ, trimmer
P2 = 1 kΩ, trimmer
D1÷D7 = 1N4148, 1N914
D8÷D17 = diodi LED
Dz = diodo zener 12 V, 1 W (v. testo)

figura 1 - Circuito del VU-Meter

Ma vediamo come funziona il tutto, cominciando dal trimmer P1, che serve a dosare la percentuale del segnale in entrata. Subito dopo si nota la resistenza-tampone R1 che, grazie alla rete costituita dai diodi e da R2 ed R3, fa pervenire sulla base di TR1 un segnale «compresso» e pseudologaritmico, dovuto appunto al comportamento non lineare dei diodi.

TR1 amplifica adeguatamente il segnale così «trattato», portandolo a livelli idonei perché, attraverso TR2 e TR3, che lo amplifica in corrente, possa essere utilizzato per fare «accendere» i LED del display in successione proporzionale all'andamento della BF presente all'ingresso.

A tale scopo, qui si utilizza ancora una caratteristica dei diodi al silicio, ossia la loro tensione di soglia, con «salti» di circa 600 mV fra ciascun elemento della serie ed il successivo. Un ruolo a parte giuocano invece C3 (facoltativo) e C4, che influiscono sull'inerzia della scala luminosa, ossia sulla qualità più o meno «scattante» della stessa. Quindi, chi preferisce un effetto più vivo e maggiormente psichedelico, può omettere C3, oppure dimezzarlo.

Lo stesso non vale per C4 che ha un'importante funzione, in quanto serve a prolungare l'illuminarsi dell'ultimo diodo luminoso, ovviamente impiegato per segnalare ogni eventuale «picco» e fuori-scala.

In ogni caso, sia che si monti lo strumento «a finestra», sia che si realizzi su pannello una serie di fori per alloggiare i diodi LED, l'effetto del nostro vu-meter non cesserà di entusiasmare e stupire i vostri familiari ed i vostri amici.

Per il montaggio, una volta realizzati gli stampati (figura 2), valgono le solite precauzioni: saldatore a punta fine, attenzione al verso dei componenti polarizzati, rapidità nel saldare diodi e transistor.

Per il collaudo, occorrerà servirsi di una tensione a 12 volt; mentre, disponendo di un valore di tensione superiore, si dovrà montare pure lo zener Dz e sostituire la resistenza Rx con un valore praticamente ottenibile calcolandolo secondo l'uguaglianza: Tensione disponibile − 12 × 10 = valore in ohm.

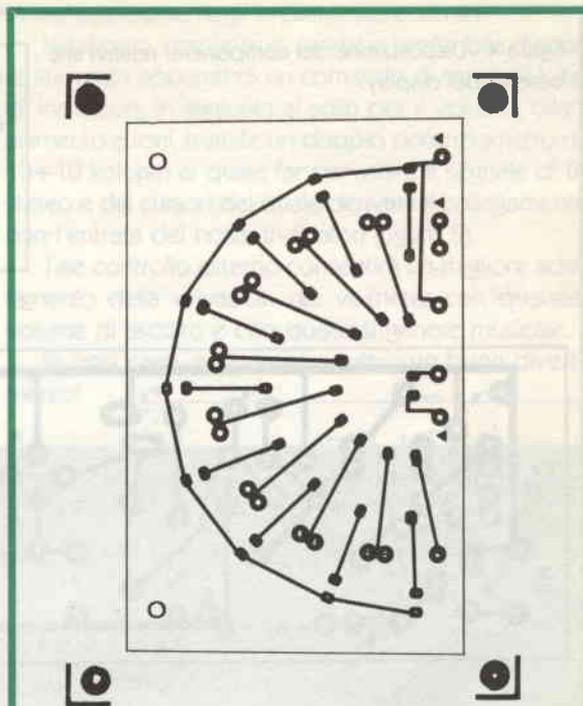



figura 2 - Circuiti stampati dello stadio di ingresso del display.

N.B. La resistenza R2 va montata per prima, sotto i diodi D3-D4-D5-D6.
Riproduzione 2÷1 per evidenziare le scritte.

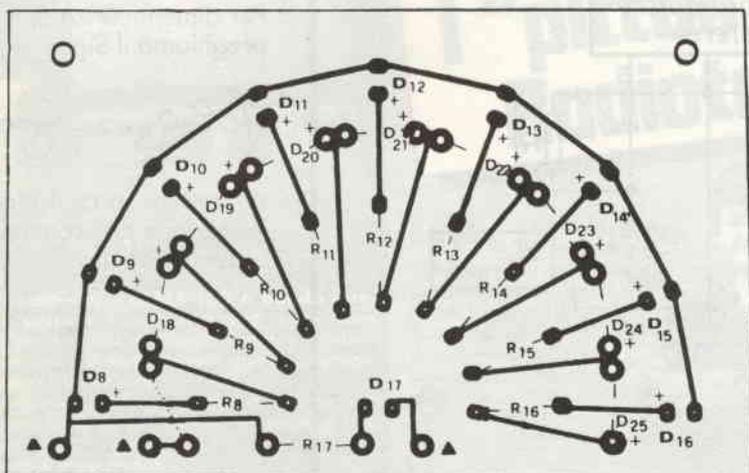
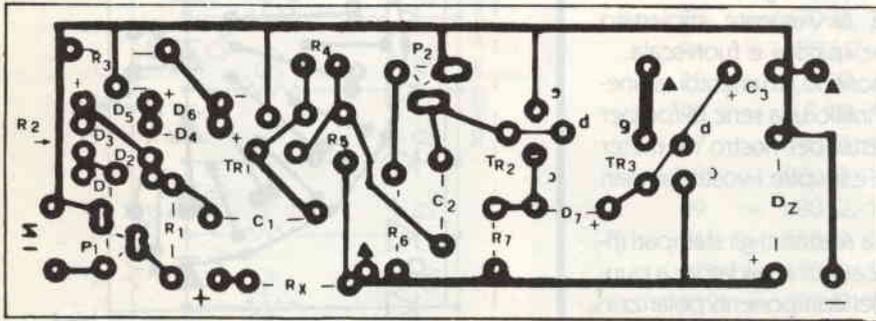
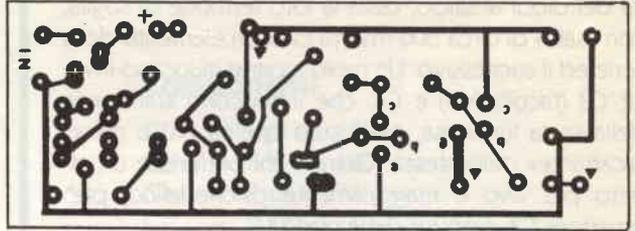
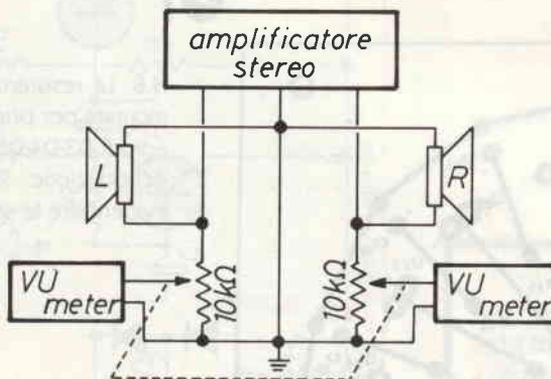



Figura 3 - Disposizione dei componenti della basetta relativa allo stadio d'ingresso e pilotaggio del display.

figura 4 - Disposizione dei componenti relativi alle basette del display.

Riproduzione 2:1 per evidenziare le scritte.

figura 5 - Collegamenti per il comando di sensibilità da montare sul pannello.

## AVVISO

Per dimenticanza di indirizzo, preghiamo il Sig.

Fabrizio Grossano

di mettersi in contatto con la Redazione per comunicazioni urgenti. Grazie.

Fornita dunque la giusta tensione, in assenza di segnale in ingresso, occorrerà agire sul trimmer P2, sino ad ottenere lo spegnimento di tutti i LED.

Da questo momento, il vu-meter è pronto a funzionare, semplicemente regolando il trimmer P1 onde ottenere l'accensione del penultimo diodo luminoso in corrispondenza con la massima potenza del segnale che si intende iniettare in entrata. Ciò permetterà di disporre dell'ultimo LED per le indicazioni corrispondenti al «fuori scala», utili per valutare qualsiasi picco di potenza superiore a quella massima voluta.

Il trimmer P1 serve pure ad effettuare la messa in passo dei vu-meter, quando questi vengono utilizzati in coppia, come negli impianti stereofonici.

In tal caso, comunque, sarebbe preferibile disporre sui vostri apparati di un comando di sensibilità degli indicatori, in aggiunta ai soliti per il volume, bilanciamento e toni, tramite un doppio potenziometro da 10+10 kolohm al quale far pervenire il segnale di BF stereo e dai cursori del quale derivare il collegamento con l'entrata dei nostri indicatori (figura 5).

Tale controllo esterno consentirà un migliore adattamento della «vivacità» dei vu-meter con qualsiasi volume di ascolto e con qualsiasi genere musicale.

In ogni caso, auguriamo a tutti... un buon divertimento!

**ZIONE - ATTENZIONE - ATTENZIONE - ATTENZIONE - ATTENZION**

Nei giorni **12-13 maggio** p.v. in Casalecchio di Reno (BO) c/o il Palazzetto dello Sport, si terrà la tanto attesa

**MOSTRA MERCATO "RAMEC"**

**Radiantistica Elettronica Modellismo e Computer**

In tal occasione **"FLASH elettronica"** attende tutti i suoi lettori e non, al suo stand con una simpatica "Flash sorpresa"

elettronica S.A.S -

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

## «RTX MIDLAND 150 M»

| | |
|---|---|
| **FREQUENZA:** | LOW - 26515 ÷ 26955 |
| | MID - 26965 ÷ 27405 |
| | HI - 27415 ÷ 27855 |
| **CANALI:** | 120 CH. AM-FM |
| **ALIMENTAZ.:** | 13,8 v DC |
| **POTENZA:** | 4 WATTS |

**L. 169.000**

## «RTX MARKO CB 444»

| | |
|---|---|
| **FREQUENZA:** | LOW - 26965 ÷ 27405 |
| | MID - 27415 ÷ 27855 |
| | HI - 27865 ÷ 28305 |
| **CANALI:** | 120 CH. AM-FM |
| **ALIMENTAZ.:** | 13,8 v DC |
| **POTENZA:** | 0,5 WATTS ÷ 7,5 WATTS |

**L. 209.000**

## «RTX MIDLAND 4001»

| | |
|---|---|
| **FREQUENZA:** | LOW - 26515 ÷ 26955 |
| | MID - 26965 ÷ 27405 |
| | HI - 27415 ÷ 27855 |
| **CANALI:** | 120 CH. AM-FM |
| **ALIMENTAZ.:** | 13,8 v DC |
| **POTENZA:** | 4 WATTS |

**L. 249.000**

## «RTX MULTIMODE II»

| | |
|---|---|
| **FREQUENZA:** | 26965 ÷ 28305 |
| **CANALI:** | 120 CH. AM-FM-SSB |
| **ALIMENTAZ.:** | 13,8 v DC |
| **POTENZA:** | 4 WATTS AM - 12 WATTS SSB PEP |

BIP di fine trasmissione incorporato.
CLARIFIER in ricezione e trasmissione.

**L. 230.000**

**DISPONIAMO INOLTRE:** APPARECCHIATURE OM **«YAESU»** - **«SOMERKAMP»** - **«ICOM»** - **«AOR»** - **«KEMPRO»**

ANTENNE: **«PKW»** - **«C.T.E.»** - **«SIRIO»** - **«SIGMA»** - QUARZI CB - MICROFONI: **«TURNER»** - ACCESSORI CB E OM -

# ANNUNCI & COMUNICATI

## WHEATON COMMUNITY RADIO AMATEURS INC.
## P.O. Box QSL - Wheaton, Illinois 60187.
## «BIG RED ONE» Special event

On May 19 and 20, 1984, Armed Forces Day Weekend, the Wheaton Community Radio Amateurs, Inc. will conduct a special event from the First Infantry Division Museum «Cantigny» in Wheaton, Illinois.

The Special Event Call will be N9BRO.

The 24-hour long event will be on all bands, beginning at 1700 hours Z (GMT) 19 May 1984. Frig. will be 50 Kc up from the bottom of the General Phone bands and 25 Kc up from the bottom of the General CW bands. 25 Kc up from the bottom of the Novice bands. RTTY on 146.70 Simplex, 14.087 and 21.087. 2 Meters on 147.54 Simplex.

Certificate via W.C.R.A., P.O. Box QSL, Wheaton, IL 60189 $1 or 5 IRC's.

Frequency: USB 28.550, 21.400, 14.275; LSB 7.275, 3.910; CW 28.025, 28.125, 21.050, 21.125, 14.050, 7.050, 7.125, 3.550, 3.725.

## 2° CONTEST STABIA «CITTÀ DELLE ACQUE»

La Sezione A.R.I. di Castellammare di Stabia organizza la 2° Edizione del Contest Stabia «Città delle Acque».

Scopo del Contest è di stimolare l'abilità dei concorrenti e di incentivare il traffico al fine di poter effettuare un esame comparativo della propagazione nelle varie frequenze.

### REGOLAMENTO

1) Alla competizione possono partecipare gli OM ed SWL di tutto il mondo.

2) La competizione si svolgerà dalle ore 05.00 GMT del 9 giugno 1984 alle ore 22.00 GMT del 17 giugno 1984;

3) Bande: HF, VHF, UHF, SHF, secondo Band Plan IARU e disposizioni M.P.T.;

4) Modi: SSB, CW, RTTY, FM;

5) Non sono validi ai fini del punteggio i collegamenti effettuati via ripetitori o trasponders;

6) Si dovranno collegare anche più volte al giorno purché in gamma o modo diverso le stazioini i cui titolari siano soci della Sezione A.R.I. di Castellammare di Stabia;

7) Chiamata: CQ Contest Stabia;

8) Opererà, ogni giorno, una stazione di cui al punto 6) denominata «Jolly»;

9) Opereranno, saltuariamente, stazioni denominate «speciali»;

10) Punteggi:
Ogni collegamento con stazioni di cui al punto 6) vale 1 punto.
Ogni collegamento con stazioni di cui al punto 8) vale 2 punti
Ogni collegamento con stazioni di cui al punto 9) vale 3 punti.

11) Categoria: singolo operatore;

12) Le stazioni di cui ai punti 6), 8) e 9) passeranno ai corrispondenti rapporto RS (T), ora GMT e numero progressivo che dovranno essere riportati, così come la data, la banda, il modo e la eventuale Sezione ARI di appartenenza sui log. Questi dovranno pervenire, opportunamente compilati, alla Sezione ARI di Castellammare di Stabia (CAP 80053) - Casella Postale n. 30 — entro e non oltre il 18 agosto 1984 (farà fede la data del timbro postale);

13) Classifiche OM italiani:
a) 14-21-28 MHz (tutti i modi); b) 3,5-7 MHz (tutti i modi); c) VHF-UHF-SHF (solo FM); d) VHF-UHF-SHF (CW-SSB-RTTY).

14) Classifica OM stranieri: unica (3,5-7-14-21-28 MHz);

15) Classifica SWL italiani: unica (3,5-7-14-21-28 MHz);

16) Classifica SWL stranieri: unica (3,5-7-14-21-28 MHz);

17) Saranno ritenuti validi i QSO effettuati da concorrenti non soci ARI, ma in classifica vi figureranno soltanto i soci. Gli eventuali log di non associati saranno considerati di controllo.

18) Premi: saranno assegnate numerose coppe, targhe e medaglie relativamente alle predette classifiche. Il luogo e la data della premiazione saranno resi noti ai partecipanti tutti epistolarmente.

19) Una coppa verrà assegnata alla Sezione ARI che avrà totalizzato il punteggio più alto calcolato sommando i punteggi dei singoli aderenti in relazione alla sola classifica 40 e 80 metri;

20) I concorrenti dovranno specificare sul log la classifica a cui intendono partecipare che comunque dovrà essere una;

21) Quota di partecipazione al Contest è di L. 10.000 (diecimila) che dovrà essere allegata al log e che darà diritto ad un artistico diploma in caso di effettuazione di:
n. 15 collegamenti per gli OM ed SWL italiani;
n. 10 collegamenti per gli OM ed SWL europei;
n. 5 collegamenti per gli OM ed SWL extraeuropei;

22) Per tutto quanto non espressamente specificato in questo Regolamento deciderà il Comitato Organizzatore le cui deliberazioni sono definitive ed inappellabili.

## La apple computer lancia un impegnativo programma per la diffusione del personal computer nelle scuole

Questo programma è indirizzato a tutte le scuole università comprese, pubbliche e private attive sul territorio nazionale (circa 47.400) e segue, in ordine di tempo, una operazione analoga lanciata in Francia con grande successo.

Gli Apple possono essere impiegati subito in Segreteria per risolvere qualsiasi problema gestionale o in aula per insegnare non solo i linguaggi di programmazione, ma anche (e soprattutto) italiano, storia, greco, matematica, etc.

**Entriamo nella scuola.** Ecco allora che in biblioteca sugli Apple possono essere utili i programmi PFS File PFS Report, che risolvono tutti i problemi legati alla gestione e organizzazione delle informazioni: ad esempio creare un catalogo dei testi archiviati o controllare la restituzione dei libri prestati. Con gli stessi programmi è facile organizzare anche le schede anagrafiche degli studenti e dei professori, richiamarle ed aggiornarle rapidamente in modo «pulito» senza polvere e scartoffie.

Per la segreteria, è disponibile un completo programma di Gestione Contabile appositamente studiato per la scuola italiana da una software house italiana.

**Prendiamo ora i nostri Apple e portiamoli in aula.** Per gli insegnanti sono disponibili due categorie di programmi: gli **applicativi** già pronti e i **linguaggi** speciali per la didattica.

Per la scuola elementare si può segnalare «Elementary, my dear Apple», un programma divertente in grado di insegnare i primi concetti di matematica e ortografia.

C'è anche un programma, il Linguist, che consente di imparare la pronuncia, la definizione e il metodo per la traduzione di parole o frasi in italiano, inglese, russo, giapponese, greco, arabo ed ogni altra lingua che utilizzi questi alfabeti.

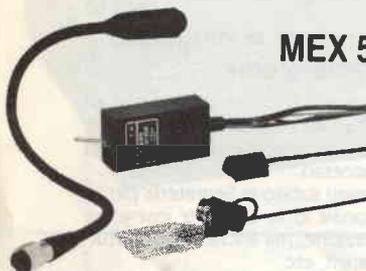
**Programmare le lezioni.** Ma con il personal computer Apple si può fare molto di più: si possono costruire delle lezioni interattive su qualsiasi materia con appositi linguaggi.
Con Superpilot, e un minimo di disponibilità da parte dell'insegnante ad acquisire alcune semplici regole di programmazione, si possono realizzare lezioni personalizzate che contengono testo, grafica ed effetti sonori, nelle quali viene trasferita tutta l'esperienza didattica del docente.

Oggi Superpilot è già utilizzato regolarmente in molte scuole per realizzare lezioni di recupero, per delle «interrogazioni» elettroniche sul livello di apprendimento o come ausilio grafico.

# microfoni

novità

**MICROFONO PREAMPLIFICATO CON SUONO DEL MISSILE**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**
Sensibilità: − 30 dB a 1000 Hz • Impedenza: 2.2 Kohm • Risposta di frequenza: 100 ÷ 7500 Hz • Tempo di trasmissione del suono del missile: 4.5 Sec. circa Batteria: 9 V tipo 006P • Durata della batteria: 38 ore (uso continuo)

**MICROFONO PREAMPLIFICATO CON "CANTO DEGLI UCCELLI"**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**
Sensibilità: − 25 dB a 1000 Hz • Impedenza: 2,2 Kohm • Risposta di frequenza: 100 ÷ 7500 Hz • Tempo di trasmissione del suono del canto degli uccelli: Indefinito • Batteria: 9 V tipo 006P • Durata della batteria: 50 ore (uso continuo)

**MICROFONO PREAMPLIFICATO DA MEZZO MOBILE**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**
Tensione d'alimentazione: 12 Vcc • Impedenza d'uscita: Adattabile a tutti i ricetrasmettitori • Segnale d'uscita: 100 mV max. • Tipo della capsula: A condensatore con amplificatore a FET entrocontenuto

**MICROFONO MOD. DM 307/PA**
**Microfono amplificato 7,5 W con sirena bitonale amplificata**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**
Tensione d'alimentazione: 10 ÷ 16 Vcc • Potenza d'uscita: 7,5 Watt • Impedenza d'uscita: 8 Ohm • Sirena: Elettronica bitonale • Accessori: Connettore da pannello per microfono - 3 metri cavo per collegamento tromba

**MICROFONO PREAMPLIFICATO DA STAZIONE BASE PIÙ ECO PIÙ ROGER BEEP**
**CARATTERISTICHE TECNICHE**
Risposta in frequenza: 250 ÷ 8000 Hz • Massimo segnale d'uscita: 1,5 V • Impedenza: 1000 Ohm a 1000 Hz • Direttività: Omnidirezionale • Guadagno dell'amplificatore: 0 ÷ 30 dB • Batteria: 9 V tipo 006P o PP3 Durata della batteria: 45 ore (uso continuo)

**MICROFONO MOD. 33**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**
Sensibilità: − dB a 1000 Hz • Risposta in frequenza. 300 ÷ 5000 Hz • Impedenza: 250 Ohm • Direttività. Omnidirezionale • Lunghezza del cavo: Cavo spiralato 1,8 Metri • Peso: 120 Gr.

**MICROFONO PREAMPLIFICATO**
**CARATTERISTICHE TECNICHE:**
Direttività: Omnidirezionale • Impedenza: 1 Kohm ÷ 10 Kohm ad 1 KHz • Sensibilità: − 44 ± 4 dB ad 1 KHz con alimentazione 1,5 Vcc - − 42 ± 4 dB ad 1 KHz con alimentazione 6 Vcc • Risposta di frequenza: 200 ÷ 5000 Hz • Tensione di alimentazione: 1,5 Vcc/ 6 Vcc/ 7 Vcc a batteria (opzionale) • Dimensioni: 97x63x41,5 mm. • Interamente costruito in ABS

**CTE** INTERNATIONAL® srl
42100 REGGIO EMILIA · ITALY · Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) · Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) · Telex 530156 CTE I

# CONTATORE UNIVERSALE PROGRAM-MABILE

**È un contatore a 4 digit totalmente modulare; con le relative periferiche funge da timer, contasecondi, contapezzi, contagiri R.P.M. Con un'opportuna scelta del relé può pilotare carichi molto elevati.**

Davide Nardella

### Contatore principale

È essenzialmente costituito da quattro contatori-divisori X10 (IC5, ...., IC8) che pilotano ciascuno una propria decodifica (IC1, ...., IC4) la quale serve a visualizzare sui 4 display (DYLED 1, ..... DYLED 4) il numero degli impulsi contati.

In altre parole il primo contatore (IC8) conta gli impulsi ad esso applicati e ne trasmette il numero in codice binario al primo decodificatore (IC4), il quale provvede a far accendere l'insieme dei segmenti, del display 4, che rappresenta il numero (naturale) degli impulsi contati.

Ma questo discorso fila per un numero compreso fra 0 e 9; e se il numero è più grande? Al decimo impulso IC8 resetta (si azzera), cosicché sul display 4 leggeremo uno zero ogni dieci impulsi contati; ora, se noi sfruttiamo questo «azzeramento» per pilotare il secondo contatore (IC7), questo incrementerà il suo stato di unità per ogni dieci contate da IC8. Ne consegue che IC8 conta le unità del numero, IC7 le decine, e, secondo lo stesso ragionamento, IC6 le centinaia e IC5 le migliaia, essendo tutti e quattro montati in serie.

Il circuito è già predisposto per spegnere gli zeri non significativi; inoltre premendo il pulsante PUL1 possiamo azzerare in qualsiasi momento i quattro contatori facendo così ripartire il conteggio da zero.

Vediamo ora di dare un senso a quel «programmabile». Il circuito dello schema elettrico 2 preleva l'informazione binaria relativa allo stato in cui si trovano i quattro contatori tramite le derivazioni «$\alpha$, $\beta$, $\delta$, $\gamma$» e relativi indicizzati, la confronta, tramite le porte exor (N1, ...., N16), con una nota impostata da noi sui quattro contraves. Quando il contatore ha raggiunto il numero scelto, le exor presenteranno tutte uno «0» alle uscite, che si trasforma in «1» tramite le nor (N17, ...., N19) e che eccita il relè. In questo modo è molto semplice realizzare un timer per camera oscura od un qualsiasi automatismo che agisca in presenza di una condizione determinata. Questa scheda, comunque, può essere eliminata a seconda delle esigenze senza compromettere il buon funzionamento del tutto. Se il circuito terminasse qui, servirebbe a ben poco; è necessario dunque introdurre egli accessori che gli conferiscono una molteplicità di usi.

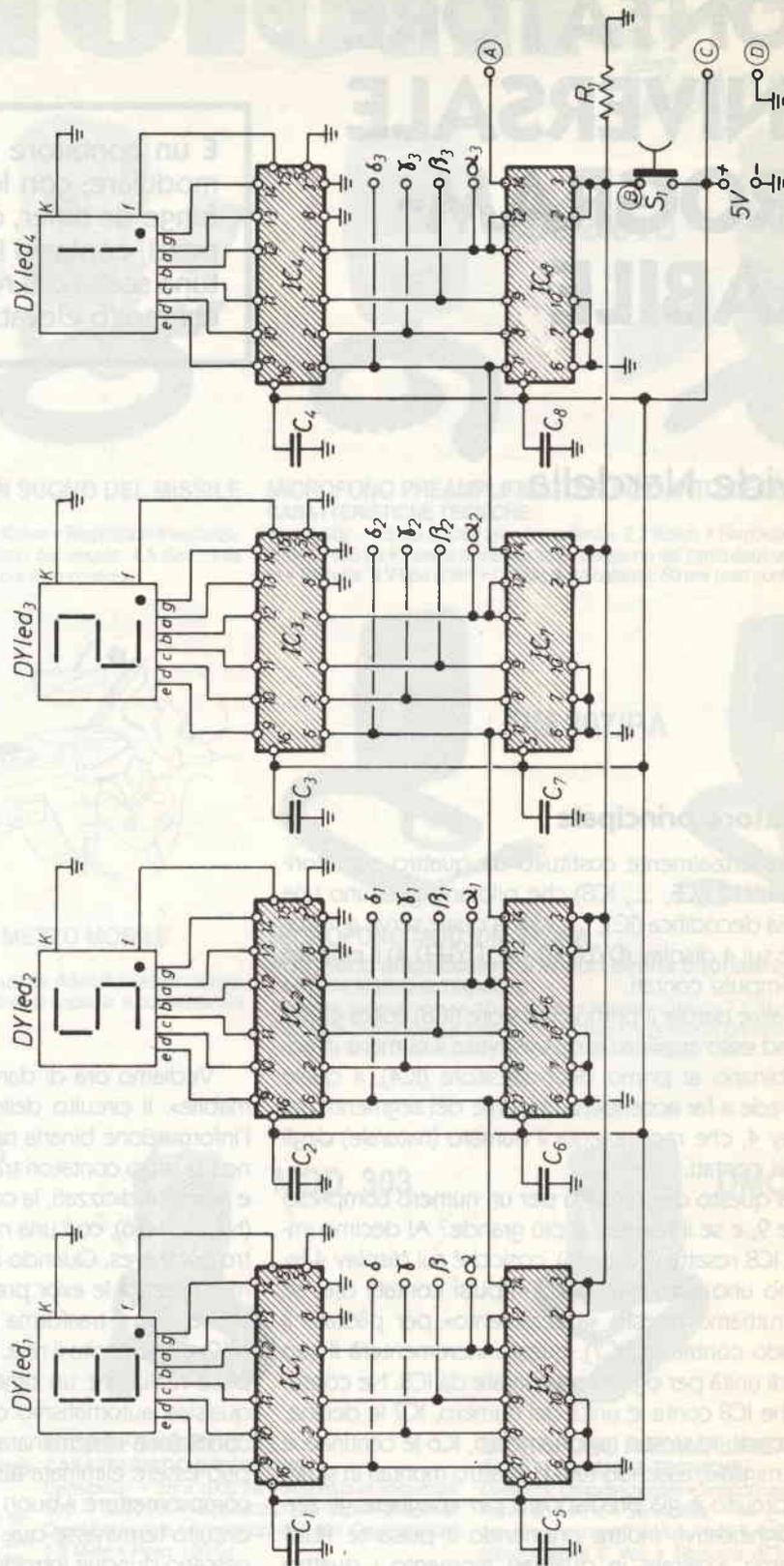
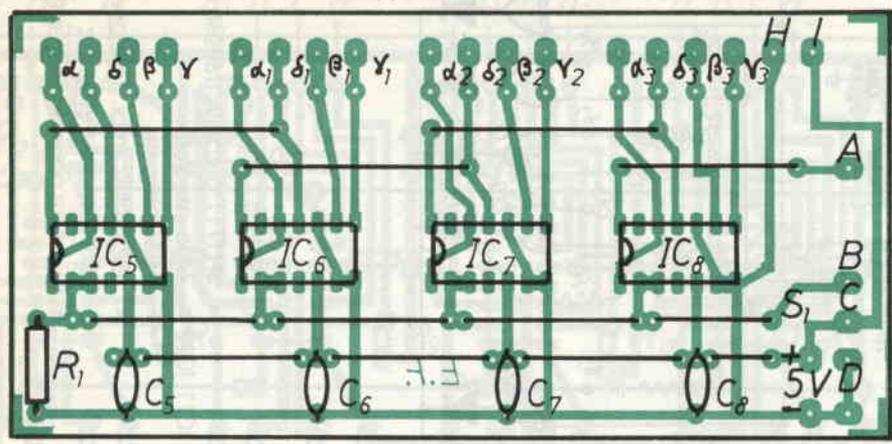
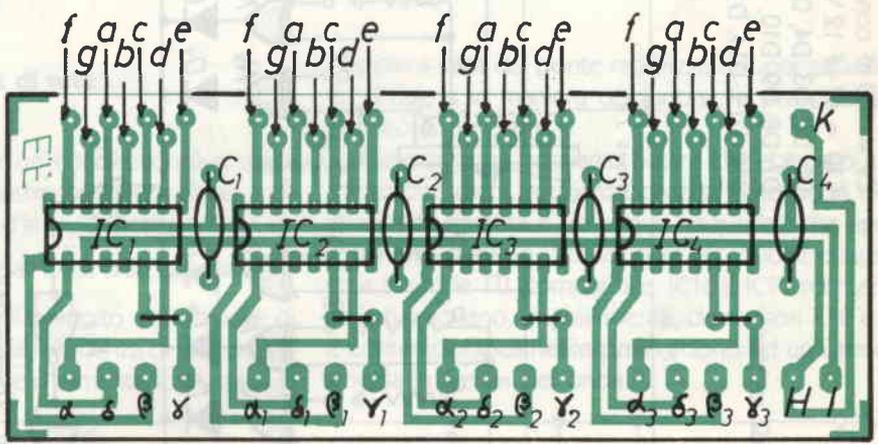
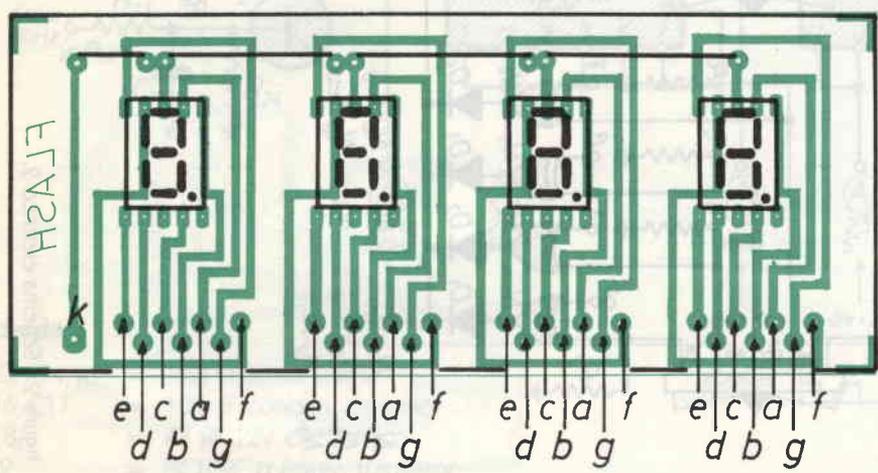
## Elenco componenti

**Scheda 1, 1/a, 1/b**

R1 = 1kΩ Resistore 1/4 W
C1, C2, C3, C4,
C5, C6, C7, C8 = 220 nF ceramici

IC1, IC2, IC3, IC4 = 9368 integrati
IC5, IC6, IC7, IC8 = 7490
DY LED 1, 2, 3, 4 = TIL 322 o FND500 Display a LED catodo comune
S1 = pulsante normalmente aperto

figura 1 - Schema elettrico 1

scheda 1
α
δ
β
γ
IC5
IC6
IC7
IC8
R1
C5
C6
C7
C8
H
I
A
B
C
S1
5V
D

scheda 1/a
f a c e
g b d
IC1
IC2
IC3
IC4
C1
C2
C3
C4
K
H I

scheda 1/b
FLASH
K
e c a f
d b g

**Scheda 2**

R2, R3, R4, R5, R6, R7
R8, R9, R10, R11, R12, R13
R14, R15, R16, R17, R18 = 1 kΩ resistori

C9 = 100 nF conden. ceramico
C10 = 47 μF 12 V conden. elettrolitico
D1, D2, D3, D4, D5, D6
D7, D8, D9, D10, D11,
D12, D13, D14, D15, D16 = 1N 4148 o equival diodi al silicio

$N_1;......;N_4=IC_9$
$N_5;......;N_8=IC_{10}$
$N_9;......;N_{12}=IC_{11}$
$N_{13};......;N_{16}=IC_{12}$
$N_{17};......;N_{19}=IC_{13}$

| | | |
|---|---|---|
| D17 | = | 1N4007 |
| TR3 | = | 2N1711 o equiv. transistor |
| IC9, IC10, IC11, IC12 | = | 7486 integrati |
| IC13 | = | 7402 integrati |
| RL1 | = | relé multiscambi. Tensione: a seconda delle esigenze |
| S3 | = | pulsante normalmente aperto |
| 4 contraves binari | | |

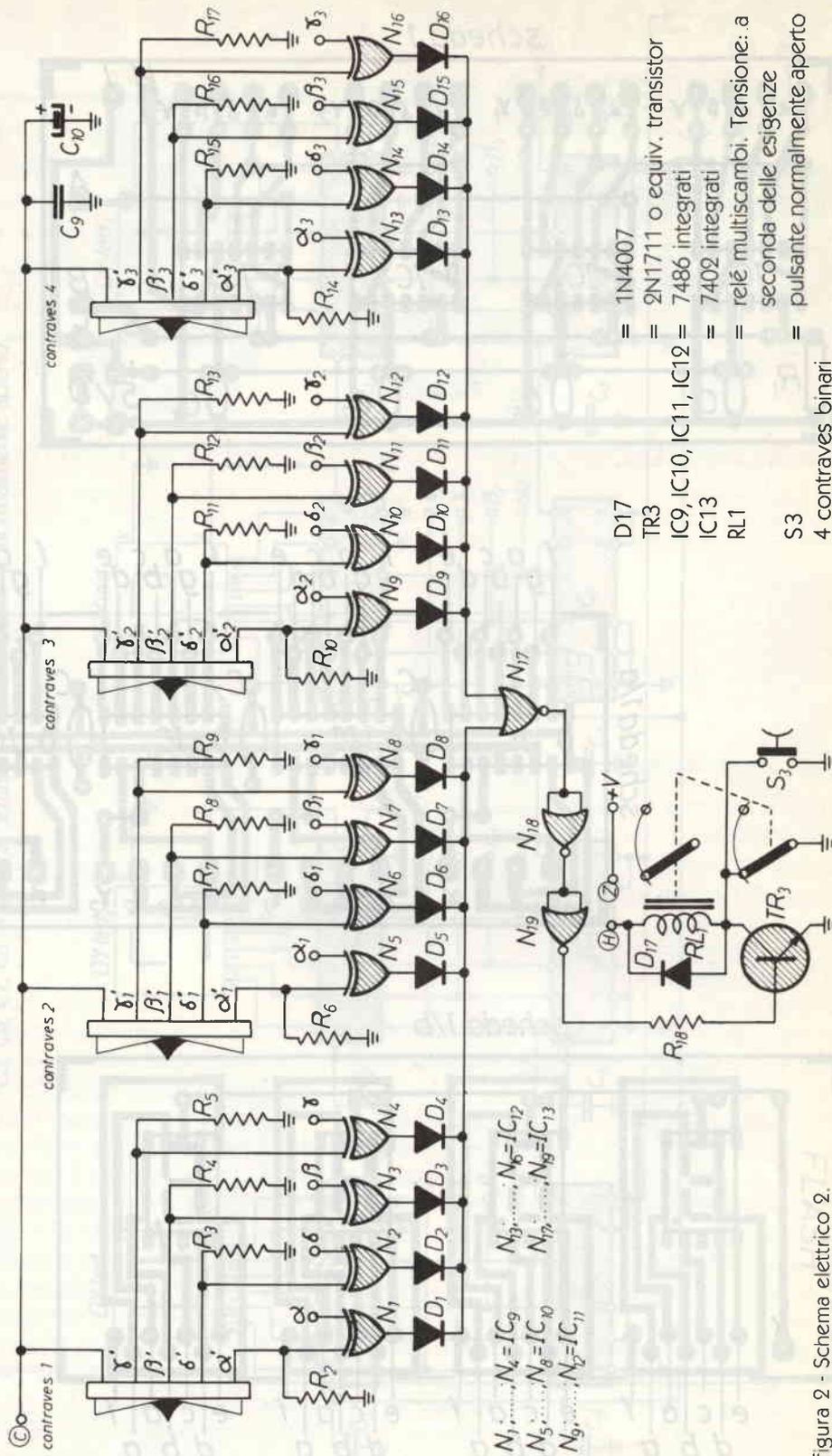
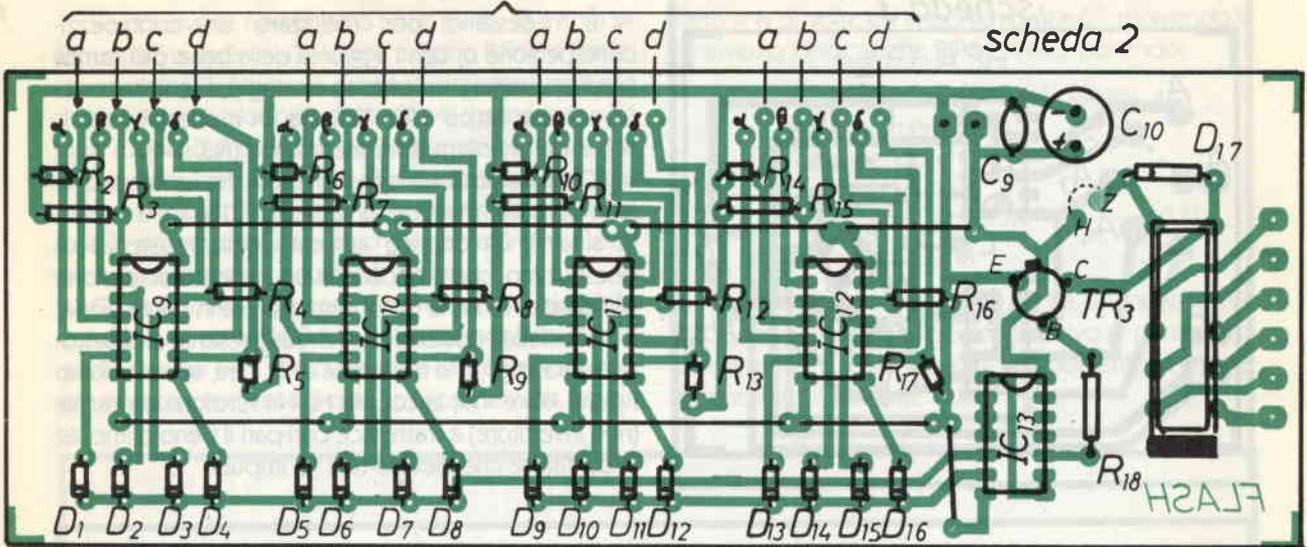
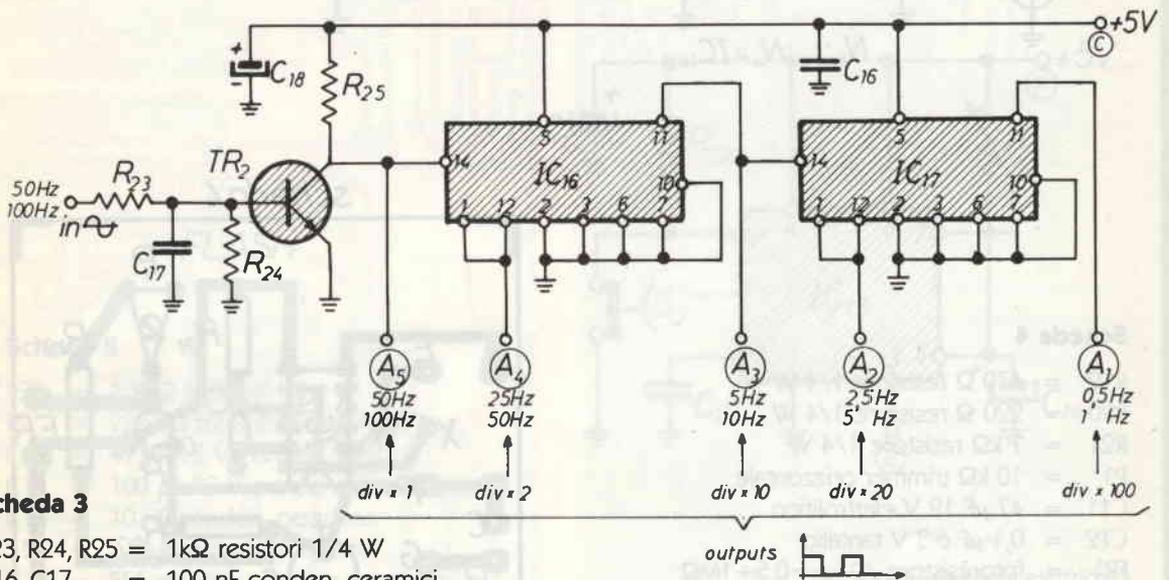



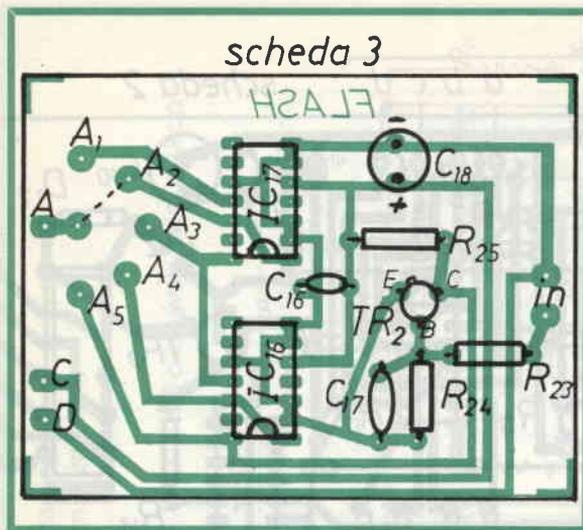
figura 2 - Schema elettrico 2.

## Periferiche

### Divisore della frequenza di rete (schema elettrico 3)

Se vogliamo realizzare un contasecondi o un timer, è necessario che il nostro contatore abbia a disposizione una sequenza d'impulsi il cui periodo «T» (dove $T = \frac{1}{\nu}$) sia uguale all'unità d'incremento che a noi necessita. Questo è il compito del divisore di frequenza, il quale preleva la frequenza di rete dal **secondario** del trasformatore d'alimentazione, o il suo doppio a valle del ponte raddrizzatore per squadrarla, dividerla in maniera opportuna, e presentarla al contatore.

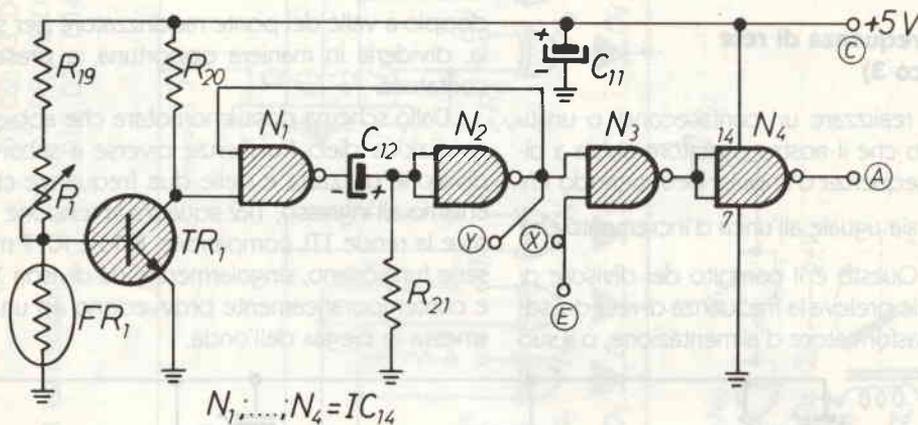
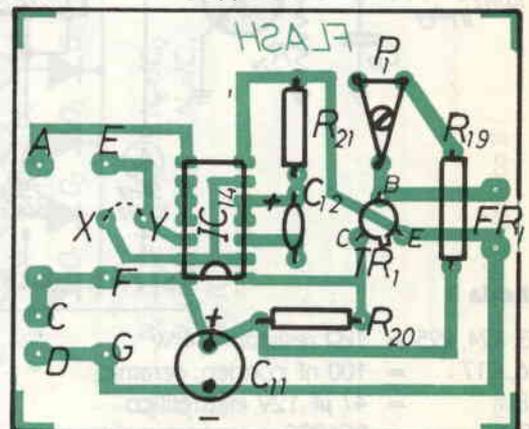
Dallo schema possiamo notare che abbiamo a disposizione dieci frequenze diverse a seconda della divisione utilizzata e delle due frequenze che applichiamo all'ingresso; TR2 squadra la tensione d'ingresso e la rende TTL compatibile, IC16 e IC17 montati in serie funzionano, singolarmente, da divisori X10 e X2 e contemporaneamente provvedono ad un'ulteriore «messa in piega» dell'onda.

figura 3 - Schema elettrico 3.

**Scheda 3**

| | | |
|---|---|---|
| R23, R24, R25 | = | 1kΩ resistori 1/4 W |
| C16, C17 | = | 100 nF conden. ceramici |
| C18 | = | 47 μF 12V elettrolitico |
| TR2 | = | BC109C o equiv. transistor |
| IC16, IC17 | = | 7490 integrati |

## Rivelatore di passaggio (schema elettrico 4)

È necessario per realizzare un contapezzi-contapersone o, con l'aggiunta della **base dei tempi** (vedi appresso), un preciso contagiri. È costituito da un sensore ottico (FR1, TR1), da un monostabile (N1, N2) e da un interruttore elettronico (N3, N4).

Ogniqualvolta un oggetto passa fra la lampadina (che deve illuminare costantemente FR1) e il fotoresistore si avrà un drastico aumento della resistenza di quest'ultimo, che si traduce in un aumento di tensione alla base di TR1 che di conseguenza va in conduzione, il monostabile ripulisce il «su e giù» presente al collettore del transitor, e lo trasferisce a N3. Ora, se noi uniamo i punti «X» e «Y», la coppia N3-N4 funziona da buffer (non invertitore) e trasferisce pari-pari il treno d'impulsi al contatore che rileverà tutti gli impulsi.

figura 4 - Schema elettrico 4.

**Scheda 4**

R19 = 470 Ω resistore 1/4 W
R20 = 220 Ω resistore 1/4 W
R21 = 1 kΩ resistore 1/4 W
P1 = 10 kΩ trimmer orizzontale
C11 = 47 μF 12 V elettrolitico
C12 = 0,1 μF 6,3 V tantalio
FR1 = fotoresistore :O lux=0,5÷1MΩ
100 lux=0,5÷3 kΩ
IC14 = 7400 integrato

**Base dei tempi (schema elettrico 5)**

Se noi invece non uniamo i due punti, se e solo se al punto E ci sarà un «1» logico avremo il libero trasferimento degli impulsi al punto A, in caso contrario questo rimarrà bloccato sullo «0». A qualcosa servirà pure tutto ciò; il compito della base dei tempi è proprio questo, cioè fornire un «1» logico al punto E solo per un certo $\Delta t$, cosicché noi leggeremo sui display solo il numero degli impulsi che il contatore ha rilevato durante questo periodo di tempo.

Con tale massa informe di componenti è possibile realizzare un contagiri R.P.M., infatti se noi facciamo in modo che per ogni giro del motore il fotoresistore venga oscurato, da eventuali pale applicate all'asse, un numero «N» di volte ed imponiamo $\Delta t = 6''$, risolvendo la (1) avremo l'indicazione R.P.M., infatti ponendo:

N = numero letto sul display
n = numero pale
e sapendo che:

$$\text{R.P.M.} = \text{giri}\cdot\text{min}^{-1} \rightarrow \text{R.P.M.} = \frac{N}{n}\cdot 10 \quad (1)$$

La base dei tempi è costituita da un monostabile (IC15) che fornisce un impulso positivo al punto E (di durata $\Delta t \propto$ [P2; C14]) a partire dal momento in cui viene premuto il pulsante PUL2.

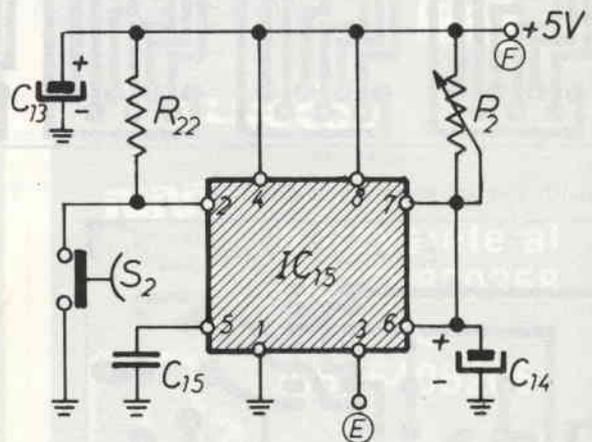
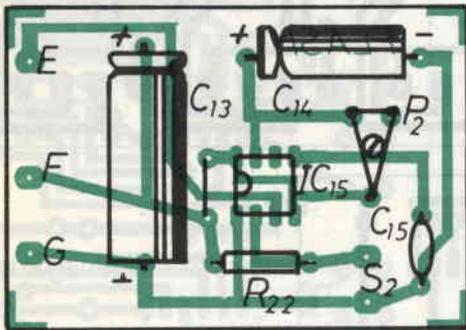
**Scheda 5**

R22 = 10 kΩ resistore 1/4 W
P2 = 220 kΩ trimmer orizzontale
C13 = 47 μF 12 V conden. elettrol.
C14 = 100 μF 12 V conden. elettrol.
C15 = 10 nF conden. ceramico
S2 = pulsante normal. aperto
IC15 = 555 o equiv. circuito integrato

figura 5 - Schema elettrico 5.

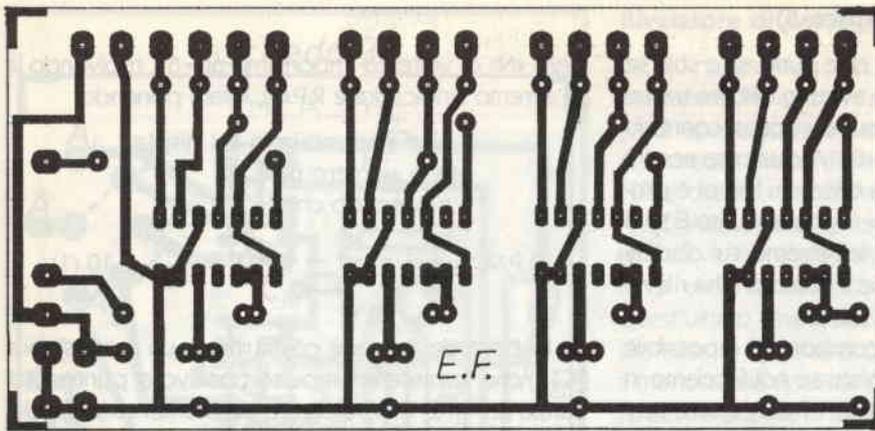



figura 6
Circuito stampato scheda 1

**In un unico Master tutti i circuiti stampati di questo articolo**

**Fotocopiare su acetato ... e il gioco è fatto...**

figura 7
Circuito stampato scheda 1a

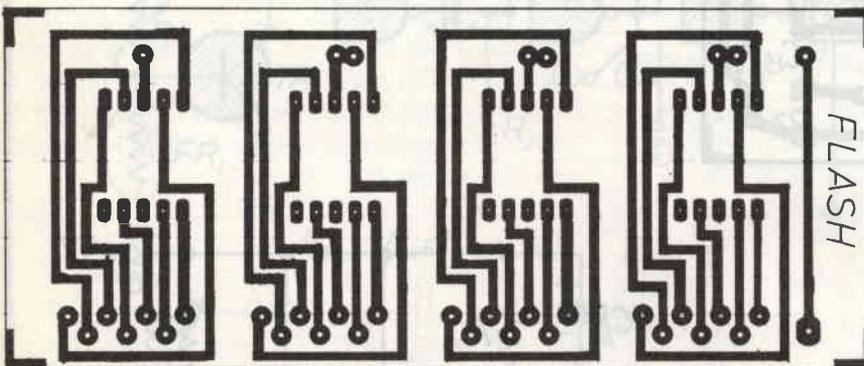
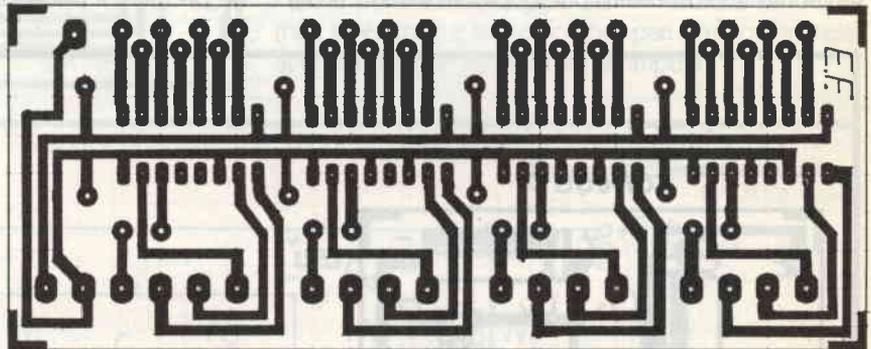



figura 8
Circuito stampato scheda 1b

**... ecco con poche lire di spesa come FLASH elettronica ti risolve il problema**

figura 10 - Circuito stampato scheda 3

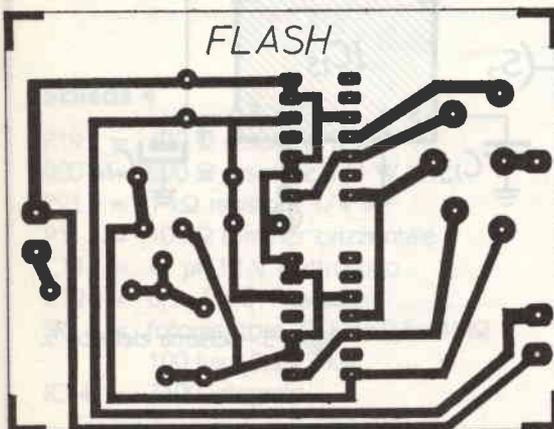



figura 11 - Circuito stampato scheda 4

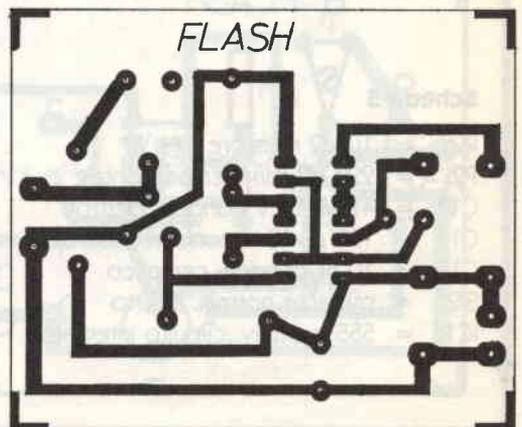
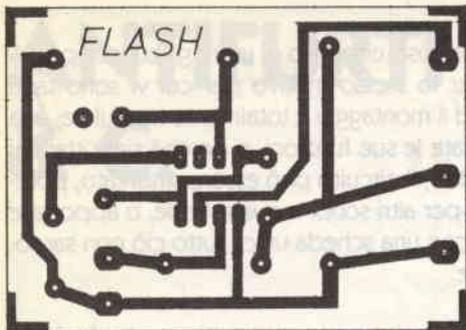



figura 12 - Circuto stampato scheda 5

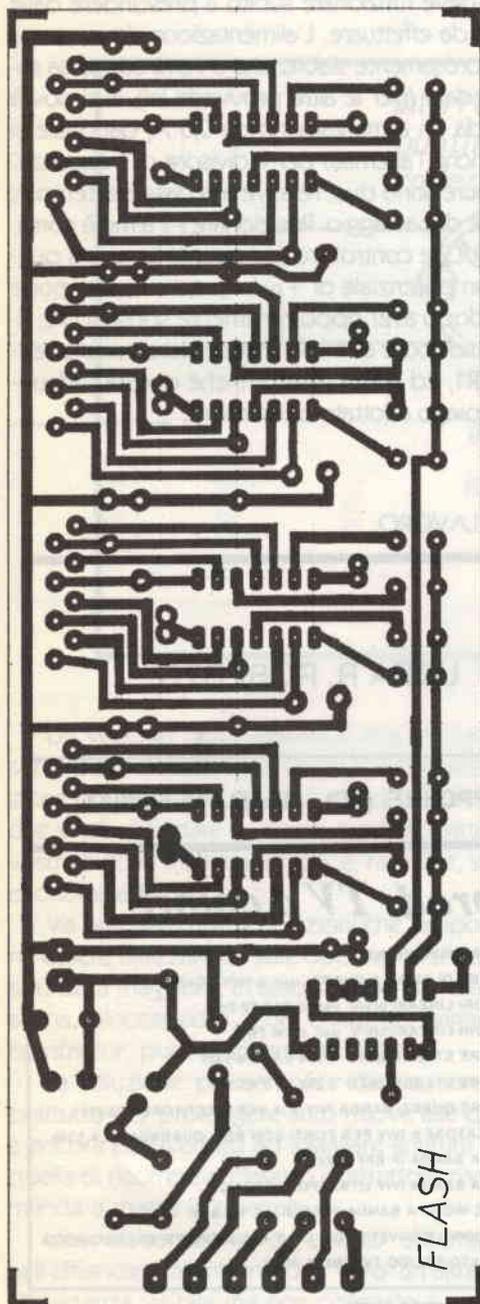



figura 9 - Circuito stampato scheda 2

## Realizzazione pratica

La corrispondenza fra schemi elettrici e schede è così ripartita: SCHEDA 1,1/a, 1/b = SCHEMA ELETTRICO 1; SCHEDA 2 = SCHEMA ELETTRICO 2; SCHEDA 3 = SCHEMA ELETTRICO 3; SCHEDA 4; SCHEMA ELETTRICO 4 ed infine SCHEDA 5 = SCHEMA ELETTRICO 5.

Dopo aver approntato i circuiti stampati relativi alle schede necessarie, bisogna montarvici sopra i componenti (logicamente); prima si effettuano i numerosi ponticelli e si montano i componenti orizzontali, poi i componenti verticali ed infine gli integrati.

Terminata questa fase, dopo aver controllato di aver fatto bene, si passa al cablaggio delle varie schede; bisogna unire fra loro i punti omonimi delle varie schede, alcune possono essere affiancate perché i punti coincidono, per le altre, ove non è possibile «ponticellare» è necessario usare dei fili multicolori.

È possibile montare la SCHEDA 5 verticalmente sulla scheda 4; non fatelo con la scheda 1/b e 1/a, leggereste i numeri al contrario; non scordate il ponticello x-y sulla SCHEDA 4 in caso non usaste la SCHEDA 5 (anche se i TTL mandano a 1 i piedini non collegati è meglio abbondare); scegliere il ponticello A-An di divisione sulla SCHEDA 3.

Per la SCHEDA 2 se riuscite a reperire un relè che funzioni a 5 V (ne dubito) potete effettuare il ponticello H-Z, altrimenti a Z va l'alimentazione del relè utilizzato.

Un'ultima cosa: consiglio di usare gli zoccoli per gli integrati, per lo stesso motivo per cui vi sono tanti ponticelli ed il montaggio è totalmente modulare; una volta espletate le sue funzioni, o perché siete stanchi o vi serve altro, il circuito può essere smontato, potete utilizzare per altri scopi le sue schede, o apportare modifiche, con una scheda unica tutto ciò non sarebbe possibile.

## Regolazioni e prove

Il tutto deve funzionare subito a prescindere dalle regolazioni da effettuare. L'alimentazione deve essere di +5V rigorosamente stabilizzata e verrà connessa solo alla scheda 1 (per le altre provvede lei), la si dovrà prelevare da un alimentatorino da 0,5 A, dal quale si deriverà anche l'alternata per il divisore di frequenza.

Le tarature sono due, relative alla base dei tempi e al rivelatore di passaggio. Posizionare P2 a metà corsa, premere PUL2 e controllare per quanto tempo il punto E è ad un potenziale di +5V; ripetere l'operazione più volte, dopo aver opportunamente spostato P2, fino a che il tempo è di 6''. P1 invece determina la sensibilità di FR1, ed andrà mosso finché questa sia buona per l'impiego adottato del sensore.

BUON LAVORO.

# ANTIFURTI & C.

**100 (o quasi) economici sistemi per non farsi fregare l'auto.**

## Luigi Amorosa

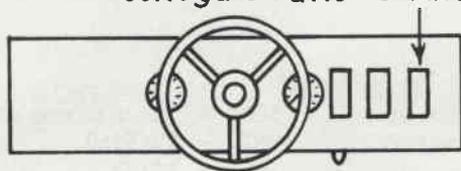



figura 1 - Spesso le cose evidenti sono le più difficili da trovare...

Un vecchio detto asserisce che le cose semplici sono le più efficaci; tenendo presente questa affermazione potrete, forse, apprezzare di più i suggerimenti che vi sto per dare su come rendere inattaccabile la vostra auto in maniera semplice, rapida e, soprattutto economica.

Va precisato che le soluzioni che proporrò possono essere utilizzate da sole oppure, se si desidera una sicurezza maggiore, in associazione con altre (catene, sirena, bloccapedali, leoni chiusi nel bagagliaio, boa constrictor, pulci ammaestrate ecc.).

La soluzione più semplice da adottare (utile soprattutto per proteggere auto nuove alle quali non si è ancora provveduto ad installare antifurti più seri) è quella di ricorrere al classico interruttore nascosto che manda a massa le puntine.

Una elaborazione di questo sistema consiste nell'affiancare all'interruttore vero un'altra «civetta», abbastanza visibile ma non collegato a nulla.

Un metodo ancora più astuto consiste nel collegare alle puntine un interruttore «di serie» (quello dello sbrinatore posteriore, p. es.) e collegare i fili che prima lo univano ad un nuovo interruttore posto in posizione seminascosta ma facilmente raggiungibile durante la guida (... se prestate la macchina ad un amico, ricordatevi di avvisarlo!).

Naturalmente, il «criptointerruttore», tranne che nell'ultimo caso, può anche essere del tipo a chiave. Volendo si può anche ricorrere a jack o connettori vari inseriti sui circuiti d'accensione (attenti agli assorbimenti e, per evitare guai se non siete esperti, chiedete lumi ad un elettrauto).

Volendo intervenire ad un livello diverso dall'accensione, è necessario procurarsi una elettrovalvola che, comandata da un apposito interruttore (sempre nascosto, è ovvio) interrompe il flusso di carburante al motore. Questo sistema presenta un inconveniente: dato che la bobina dell'elettrovalvola deve essere at-

figura 2 - Applicazione particolare di un tx con generatore di nota . I pulsanti devono essere del tipo normalmente aperto.

SCR1 = SCR di piccola potenza
UST = 2W 2160
TR1 = BSX 26
L1 = 7 spire in aria con filo Ø 1 mm
Ø avvolgimento 8 mm presa al centro
Pulsanti = Normalmente aperti



figura 3 - ovvero, come fare a pezzi un RX FM autocostruito.

traversata da correte solo quando il motore è acceso (per evitare che la batteria si scarichi), un guasto dell'elettrovalvola impedirà la partenza al legittimo proprietario o, ancora peggio, provocherà lo spegnimento improvviso del motore.

Ancora una volta, se avete dei dubbi è meglio chiedere consiglio ad un meccanico piuttosto che combinare colossali pasticci (per esempio, scambiare il tubo che porta la benzina con uno dei tubi dell'impianto frenante...).

Se volete fare le cose più sofisticate, potete ricorrere allo schema visibile in figura 2. In pratica si tratta di un piccolo trasmettitore FM accoppiato ad un SCR che, a sua volta, è connesso con i pulsanti che controllano le portiere, il cofano, ecc.

Praticamente, non appena si chiude il contatto fra i terminali A e B (i pulsanti devono essere normalmente aperti), l'SCR va in conduzione e rimane in tale stato finché non viene interrotta la corrente tramite S1. Già sento un furbo dall'ultima fila che chiede: «E come si fa ad entrare ed uscire dall'auto?».

Ma è ovvio, S1 deve essere esterno e il tutto deve entrare in azione solo quando voi siete usciti; sento già i perfezionisti che rumoreggiano, ma abbiamo detto che ci limitavamo ai metodi semplici, per cui, o mangi questa minestra, o salti dalla finestra.

Comunque un posto dove nascondere l'interruttore all'esterno dell'auto lo si trova sempre (la battuta della porta, il copriluci targa di alcune auto ecc.). Questo apparecchietto risulterà molto utile per coloro che sono soliti abbandonare l'auto sotto casa e non dispongono di un box.

È ovvio che a casa dovrete lasciare un ricevitore acceso sulla stessa frequenza dell'apparecchietto. L'antenna può essere quella dell'autoradio.

A proposito di autoradio, se, come me, non siete dei fanatici dell'Hi-Fi a tutti i costi e vi accontentate di sentire le notizie del GR e un po' di musica potete autocostruirvi un ricevitore in FM (purché sia dotato di buona sensibilità e selettività) e abbia la sintonia a varicap).

Poi piazzerete quello che possiamo chiamare «central box» (praticamente tutto il ricevitore tranne i potenziometri di volume e sintonia) in un luogo nascosto tipo bagagliaio; invece il «control box» (con i potenziometri, naturalmente) verrà posto sul cruscotto e collegato col «cervello» tramite un connettore multipolare.

In questo modo, quando ve ne andate, potrete mettervi in tasca il «control box» ed il ladro, soprattutto se avrete utilizzato un'antenna occulta (tipo portabollo), non sospetterà mai che la vostra auto è dotata di radio.

# COME VALUTARE ALCUNI PARAMETRI ELETTRICI DI UNA INDUTTANZA A RADIO FREQUENZA

Avete mai provato a realizzare una bobina da inserire in un circuito a radiofrequenza?
Di solito le indicazioni in nostro possesso sono del tipo: «per l'induttanza Lx avvolgete su un supporto tal dei tali 11 spire di conduttore di rame smaltato, del diametro di 0,25 m/m, distanziate di 0,75 m/m. La presa intermedia deve essere effettuata a 3 spire e 3/4, lato massa...».
Bisogna ammettere che qualche volta ciò può risultare non molto gratificante. Vogliamo allora cercare di saperne (un poco) di più, specialmente per quanto riguarda i criteri da seguire nella scelta delle dimensioni da assegnare ad una bobina?

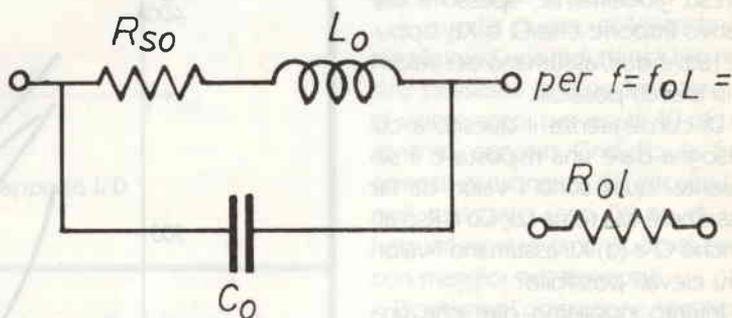
Alberto Fantini

I parametri più significativi di una induttanza a radio frequenza, presa isolatamente, sono:

a) il coefficiente di qualità **Qol**. alla frequenza di risonanza propria, **fol**.
b) l'impedenza **Rol** alla stessa frequenza fol.

Dal noto circuito equivalente mostrato in figura 1, si ha che:

**Rso** (Ω) rappresenta le perdite ohmiche
**Co** (pF) rappresenta la capacità distribuita (tra le spire)
**Lo** (μH) rappresenta l'induttanza «vera» il cui valore è «nascosto» dall'induttanza di Co e di Rso.

$R_{so}$ $L_o$ per $f = f_{oL}$ = $R_{ol}$ $C_o$

$$(1) = Q_{ol} = \frac{1}{R_{so}} \cdot \sqrt{\frac{L_o}{C_o}}$$

$$(2) = R_{ol} = \frac{1}{R_{so}} \cdot \frac{L_o}{C_o}$$

figura 1 - Circuito equivalente di una induttanza.

Qol è il coefficiente di qualità presentato dal circuito equivalente, alla frequenza di risonanza propria, fol.

Rol è la risonanza presentata dal circuito equivalente alla stessa frequenza fol.

fol è la frequenza alla quale la reattanza induttiva presentata da Lo uguaglia, come valore assoluto, la reattanza capacitiva presentata da Co.

Per tutte le altre frequenze diverse da fol, il circuito non equivale più ad una resistenza, bensì ad una resistenza e ad una reattanza, di valore assoluto complessivo sempre inferiore ad Rol.

Quando una induttanza viene montata in un circuito elettrico a radio frequenza, funzionante alla generica frequenza f, i parametri elettrici più importanti diventano:

a) il coefficiente di qualità **Q** alla frequenza di funzionamento f.

b) la reattanza induttiva **XL** alla stessa frequenza f.

Al fine di avere un funzionamento ottimale del circuito elettrico preso globalmente, spesso è tassativo imporre che Q o XL, oppure tutti e due, assumano dei valori i più elevati possibili.

Di conseguenza il quesito a cui bisogna dare una risposta è il seguente: quali sono i valori da far assumere alla terna Lo, Co e Rso affinché Q e (o) XL assumano i valori più elevati possibile?

Intanto possiamo dire che una bobina (ad un solo strato) è caratterizzata da una lunghezza l un diametro **D**, un diametro del conduttore usato **d** e un passo **P** pari alla distanza tra i centri di due spire adiacenti, come è mostrato in figura 2.

Di conseguenza possiamo individuare i seguenti rapporti: D/d; L/D; P/d.

Tramite essi possiamo risalire ai valori da attribuire a l, D, d, P affinché Lo, Co ed Rso ci garantiscano

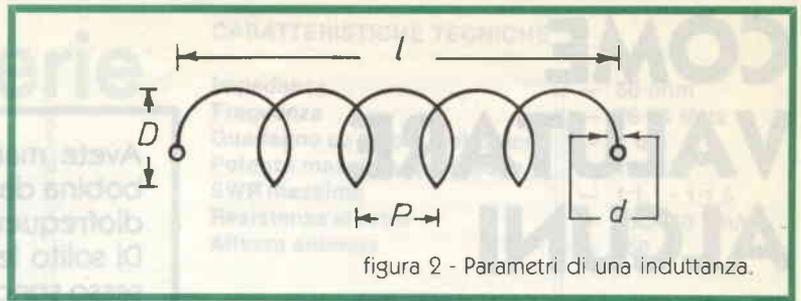



figura 2 - Parametri di una induttanza.

un valore accettabile elevato sia di Qo che di XL.

A causa dell'elevato numero di variabili da prendere in considerazione l'impresa non è facile, e come in molti affari umani, è necessario ricercare un compromesso.

Ritengo però che addentrarci in una discussione sulle condizioni che rendono massimo Q e (o) XL sia poco fruttuoso.

Sarebbe necessario indagare dettagliatamente sull'andamento dei grafici mostrati nelle figure 3-4-5 e metterli in relazione tra loro. Lasciamo questo lavoro ai più esperti e prendiamo per buone le seguenti conclusioni:

Si può mostrare sperimentalmente che:

a) il coefficiente di qualità Q di una induttanza assume un valore accettabilmente elevato per frequenze di funzionamento da 0,14 a 0,20 volte quella di risonanza propria, fol.

b) la reattanza XL di una induttanza assume un valore accettabilmente elevato per frequenza di funzionamento intorno a 0,5 volte quella di risonanza propria, fol.

Prendiamo atto di quanto affermato e andiamo oltre. Se l'induttanza deve essere impiegata come componente di un circuito risonante serie, per es. un filtro, oppu-

figura 3 - Coefficiente di qualità Q in funzione del rapporto dei diametri.

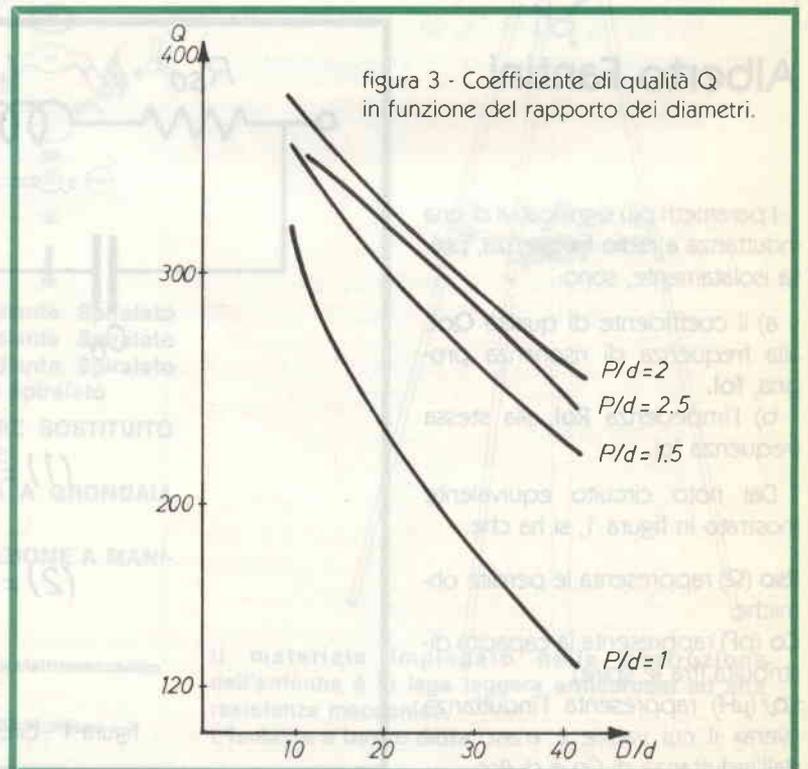
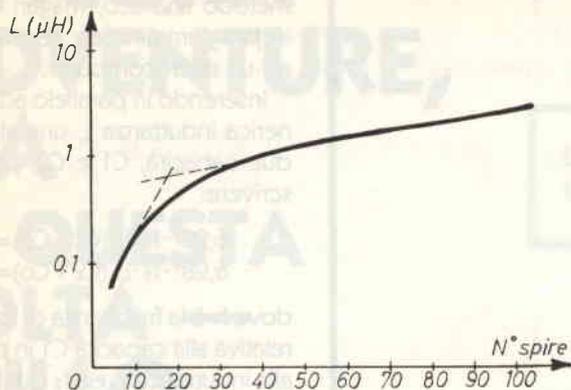



figura 4 - Induttanza in funzione del n° di spire.

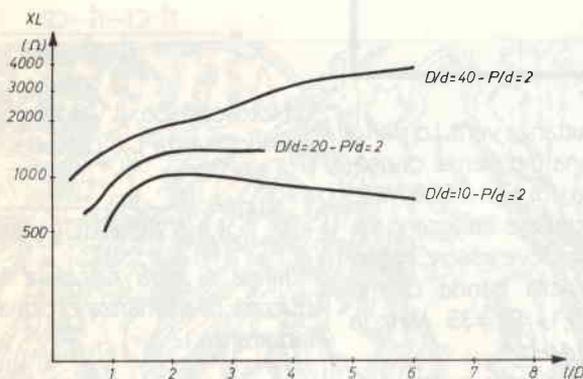



figura 5 - Reattanza XL in funzione del rapporto l/D.

re se deve essere impiegata come componente di un circuito risonante parallelo, dal quale si vuol ottenere la massima selettività, conviene:

a) scegliere un rapporto P/d intorno a 2.

b) scegliere un rapporto D/d intorno a 10.

c) valutare che la frequenza di funzionamento risulti pari a 0,14÷0,20 volte quella di risonanza propria dell'induttanza.

Se invece l'induttanza deve essere impiegata come componente di un circuito risonante parallelo, ma siamo interessati ad ottenere la massima efficienza (per es. la massima amplificazione), conviene:

a) scegliere un elevato rapporto D/d, fino ad un massimo di 40 (20÷40).

b) scegliere un elevato rapporto l/D, comunque sempre superiore a 2 (2÷10).

c) valutare che la frequenza di funzionamento risulti pari a 0,5 volte quella di risonanza propria dell'induttanza.

In ambedue i casi quindi è necessario conoscere la frequenza di risonanza propria, fol.

Dalla condizione di risonanza si ha che:

$$6{,}28^2 \cdot f^2 \cdot L \cdot C = 1$$

da cui:

$$C = \frac{1}{6{,}28^2 \cdot f^2 \cdot L} = \frac{1}{6{,}28^2 \cdot L} \cdot \frac{1}{f^2}$$

Attribuendo al termine $1/6{,}28^2 \cdot L$ un valore arbitrario opportuno, per es. 100, sarà:

$$C = \frac{100}{f^2} \text{ (C in pF; f in MHz)}$$

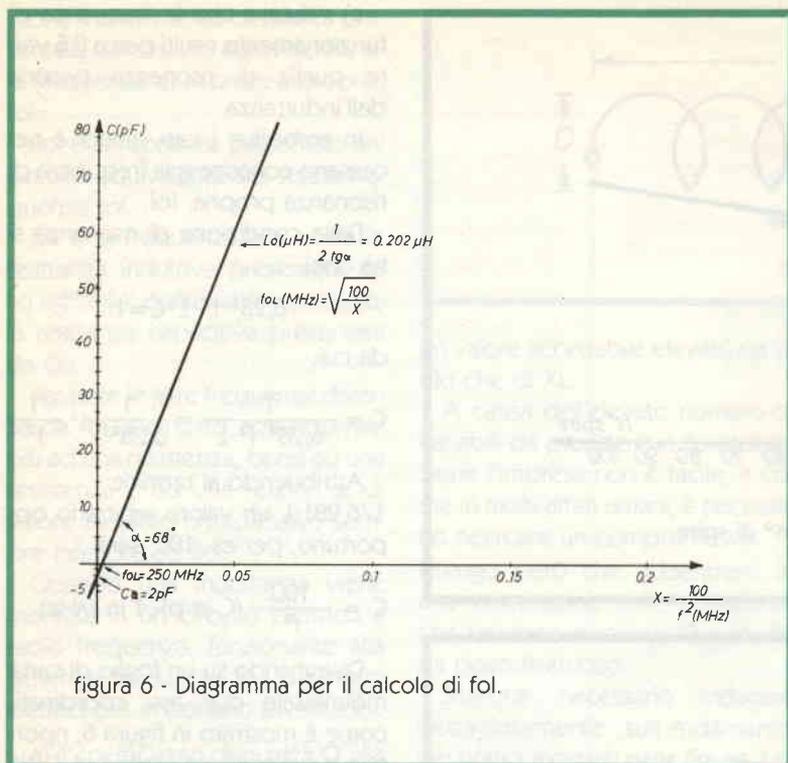
Disegnando su un foglio di carta millimetrata due assi coordinati, come è mostrato in figura 6, riportiamo sull'ordinata i valori di C da zero a, per es., 80 pF.

Successivamente, assegnando ad f valori crescenti, per es., da 10 MHz in su, calcoliamo i relativi valori che assume il termine $100/f^2$, che riportiamo in ascissa.

A questo punto, collegando in parallelo ad una induttanza L in nostro possesso un condensatore C di valore noto, per es. di 40 pF, rileviamo con un Grid-dip la frequenza di risonanza del circuito LC così realizzato (con l'aiuto di un frequenzimetro la si può valutare con maggior accuratezza).

Ripetiamo l'operazione scegliendo per C un altro valore, per es. 80 pF. Otteniamo così due valori della frequenza di risonanza f del nostro circuito LC, essendo noti i valori, rispettivamente, di C e di $100/f^2$.

Segnamo sul diagramma i due punti corrispondenti e tracciamo una retta passante per essi, prolungandola sull'ordinata negativa. La retta intersecherà l'ascissa in corrispondenza di un certo valore del termine $100/f^2$, dal quale possiamo risalire alla frequenza di riso-

figura 6 - Diagramma per il calcolo di fol.

nanza propria, fol della nostra induttanza L, per un valore della capacità C in parallelo ad essa pari a zero pF.

L'intersezione della retta con l'ordinata negativa permette di ricavare il valore della capacità distribuita, Co; mentre l'angolo che la retta forma con l'ascissa permette di risalire al valore vero Lo della nostra induttanza, tramite la relazione:

$$Lo\,(\mu H) = \frac{1}{2 \cdot \mathrm{Tang}\,\alpha}$$

L'induttanza relativa al diagramma mostrato in figura 6 presenta una capacità distribuita, Co pari a 2 pF; una induttanza vera, Lo pari a 0,202 μH e una frequenza di risonanza propria, fol pari a 250 MHz.

Al fine di ottenere il massimo valore di Q essa deve essere impiegata quindi nella banda di frequenza da 0,14·25=35 MHz a 0,20·250=50 MHz.

Al fine di ottenere la massima efficienza invece, essa deve essere impiegata ad una frequenza intorno a 0,5·250=125 MHz.

Il metodo grafico ora descritto, più difficile da spiegare che da usare, richiede una certa attenzione nel valutare il termine 100/f² in ascissa, ed è facile introdurre un errore soggettivo.

Per chi volesse risultati più precisi è consigliabile usare il seguente metodo analitico, magari tradotto in programmino da dare in pasto ad un microcomputer.

Inserendo in parallelo ad una generica induttanza L, una alla volta, due capacità, C1 e C2, possiamo scrivere:

$$6{,}28^2 \cdot f_1 \cdot L \cdot (C1 + Co) = 1$$
$$6{,}28^2 \cdot f_2 \cdot L \cdot (C2 + Co) = 1$$

dove $f_1$ è la frequenza di risonanza relativa alla capacità C1 in parallelo alla induttanza L, ed $f_2$ quella relativa alla capacità C2.

Combinando le due equazioni e risolvendo rispetto alla capacità distribuita Co, si ha:

$$Co = \frac{6{,}28^2 \cdot f_1^2 \cdot C1 - 6{,}28^2 \cdot f_2^2 \cdot C2}{6{,}28^2 \cdot f_2^2 - 6{,}28^2 \cdot f_1^2} =$$

$$= \frac{f_1^2 \cdot C1 - f_2^2 - C2}{f_2^2 - f_1^2}$$

Noto così Co, il valore vero, Lo dell'induttanza L è dato da:

$$Lo = \frac{1}{6{,}28^2 \cdot f_1^2 \cdot (C1 + Co)}$$

Infine si può calcolare la frequenza di risonanza propria della induttanza L:

$$fol = \frac{1}{6{,}28\,\sqrt{Lo \cdot Co}}$$

Prossimamente descriveremo un esempio di applicazione di quanto sopra esposto, riguardante la realizzazione di un filtro in grado di attenuare ad un livello trascurabile la seconda armonica irradiata da un generico trasmettitore.

# ANCORA ADVENTURE, MA — QUESTA VOLTA — SULLO SPECTRUM

Giuseppe Aldo Prizzi

L'Adventure «GANYMEDE» presentata ora nella versione per lo Spectrum.

Incredibile, ma vero: anche in Italia le Adventures (vedi Elettronica Flash di gennaio 1984) cominciano a piacere.

Come lo sappiamo? Semplicemente dalle telefonate dei lettori.

Quanti mi hanno telefonato per lamentarsi della troppa memoria occupata, quindi del fatto che nei 3 KB standard del VIC, Ganymede non riusciva a girare (come ho già spiegato, soprattutto a causa dei dimensionamenti)!

Esiste però un altro computer i cui meriti — basso prezzo, capacità grafiche, etc. — rivaleggiano con quelli del VIC: lo Spectrum.

Ed è ai proprietari di questa macchina che dedichiamo questa rielaborazione di «Ganymede», che — volutamente — viene presentata «grezza», senza cioè sfruttare le capacità grafiche, cromatiche, sonore, del capolavoro dello zio d'Inghilterra, sir Clive (Sinclair, obviously..).

Perché «volutamente»?

È presto detto: come è nostra abitudine, sollecitiamo dai lettori la «elaborazione» di questo programma, impegnandoci a pubblicare e retribuire il migliore, a pubblicare e comunque compensare almeno un altro (ma se ce ne fossero di più, ad essere meritevoli ... GAP Software dispone di diverso materiale sullo Spectrum, che mette a disposizione dei vincitori, e di tutti i lettori, tramite il suo distributore B&S, di Gorizia; questi ultimi, se vorranno beneficiare di prezzi estremamente ridotti, dovranno fare a noi richiesta per l'avvallo, che poi invieremo alla ditta per la spedizione).

Ma bando agli indugi: ecco a voi «Ganymede» per Spectrum.

Fino a che non mi arriva la stampante, il listato è dato da una serie di schermate, fotografate e riprodotte a corredo di questo articolo. Per il listato, ovviamente, valgono le note pubblicate per l'analogo Adventure, per VIC 20, nel mese di gennaio.

Buon divertimento....

Un paio d'esempi

```
Sei nel settore 55
tunnel bloccato
puoi sopravvivere per 25
minuti ancora

Verso dove vuoi dirigerti
(N, S, E, W) ?


settore del mostro
Ti ha visto ....
.... e ti mangia !!
```

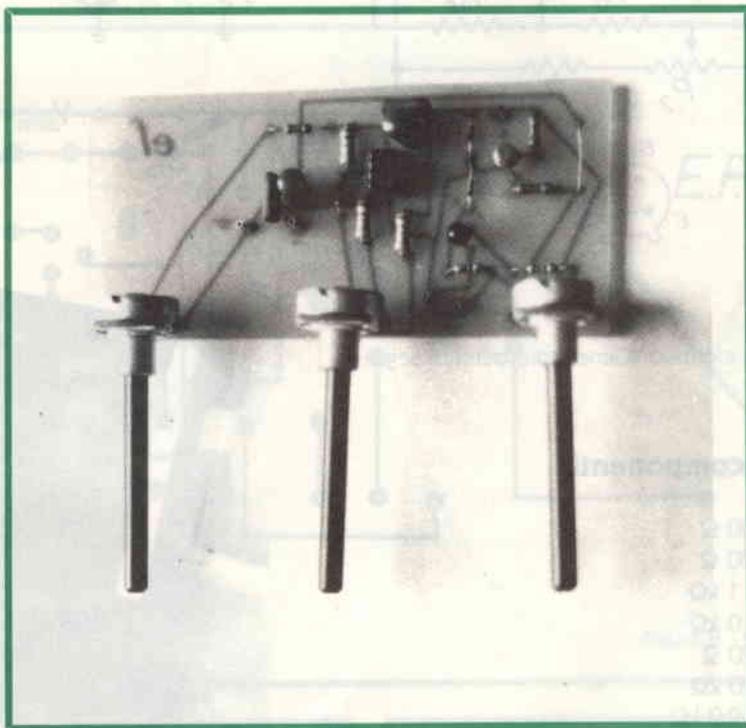
```
SEI RIUSCITO A SOPRAVVIVERE PER
14 minuti
con 0 dollari
//////////
/..B.....//
/.../.G../
/..?/G.?B/
/G./...../
H..../B/Q/
G0??.....?
/.G..Q...C
.OE.G...../
........//
0 OK, 9110:1
```

```
  15 CLEAR
  20 DIM a(100): LET h=0: LET g=0: FOR b=1 TO 100: LET a(b)=46
  60 IF b<12 OR b>97 THEN LET a(b)=47
  70 IF 10*INT (b/10)=b THEN LET a(b)=47
  80 IF b=21 OR b=31 OR b=41 OR b=51 OR b=61 OR b=71 THEN LET a(b)=47
 100 NEXT b: FOR b=1 TO 6: LET a(INT (RND*76+12))=47
 130 LET a(INT (RND*76+12))=63
 150 LET a(INT (RND*76+12))=66
 190 LET a(INT (RND*76+12))=81
 200 LET a(INT (RND*76+12))=71
 210 NEXT b: LET e=55
 240 LET a(e)=72: LET q=INT (RND*7): IF q=0 THEN GO SUB 9050
 300 LET q=1: CLS : PRINT AT 2,0,"Sei nel settore ";e
 311 IF g>0 THEN PRINT "con gesse per $ ";g
 312 GO SUB 5000
 313 PRINT AT 5,0;"puoi sopravvivere per ";25-h: PRINT "minuti ancora"
 315 PRINT : PRINT "Verso dove vuoi dirigerti          (N, S, E, W) ?"
 320 INPUT z$: LET v=0: IF z$="n" AND a(e-10)=47 THEN LET v=1
 350 IF z$="s" AND a(e+10)=47 THEN LET v=1
 360 IF z$="e" AND a(e+1)=47 THEN LET v=1
 370 IF z$="w" AND a(e-1)=47 THEN LET v=1
 375 IF v=1 THEN PRINT "tunnel bloccato"
 376 IF v=1 THEN GO TO 320
 377 LET a(e)=46
 380 IF z$="n" THEN LET e=e-10
 390 IF z$="e" THEN LET e=e+1
 400 IF z$="s" THEN LET e=e+10
 410 IF z$="w" THEN LET e=e-1
 415 LET f=e: IF a(f)=63 THEN GO SUB 1000
 420 IF a(f)=66 THEN GO SUB 2000
 425 IF a(f)=81 THEN GO SUB 3000
 430 IF a(f)=71 THEN GO SUB 4000
 440 LET h=h+1: IF h=25 THEN LET q=9: GO TO 9000
 450 GO TO 240
1000 PRINT "sei entrato in una distorsione spaziale"
1070 LET a(e)=0
1075 LET a(e)=INT (RND*76)+12
1080 RETURN
2000 PRINT "settore del mostro": LET m=RND
2050 IF m<.2 THEN PRINT "Non ti ha ancora visto": RETURN
2060 PRINT "Ti ha visto ...."
2075 IF m>.7 THEN PRINT "ma ti ignora .....": RETURN
2080 PRINT ".... e ti mangia !!": GO TO 9000
3000 PRINT "sabbie mobili .....": GO TO 9000
4000 PRINT "$$$$$$$$$$$$ gemme $$$$$$$$$$$$"
4040 LET k=100+INT (RND*100): PRINT "ce ne sono per ";k;" dollari": LET g=g+k: RETURN
5000 LET l=46: IF a(e-11)<>46 THEN LET l=a(e-11)
5010 IF a(e-10)<>46 THEN LET l=a(e-10)
5030 IF a(e-9)<>46 THEN LET l=a(e-9)
5040 IF a(e-1)<>46 THEN LET l=a(e-1)
5050 IF a(e+1)<>46 THEN LET l=a(e+1)
5060 IF a(e+9)<>46 THEN LET l=a(e+9)
5070 IF a(e+10)<>46 THEN LET l=a(e+10)
5080 IF a(e+11)<>46 THEN LET l=a(e+11)
5090 IF l=46 THEN RETURN
5095 PRINT "
5100 IF l=47 THEN PRINT "tunnel bloccato"
5110 IF l=66 THEN PRINT "mostro"
5120 IF l=63 THEN PRINT "distorsione spaziale"
5130 IF l=81 THEN PRINT "sabbie mobili"
5140 IF l=71 THEN PRINT ,"gemme"
5190 RETURN
9000 IF q=9 THEN GO TO 9015
9010 PRINT
9015 LET A(E)=72
9020 PRINT "SEI RIUSCITO A SOPRAVVIVERE PER ";h;" minuti"
9030 PRINT "con ";g;" dollari"
9050 FOR j=1 TO 100: PRINT CHR$ a(j);
9070 IF 10*(INT (j/10))=j THEN PRINT
9090 NEXT j
9095 PAUSE 200
9110 IF q=0 THEN RETURN

0 OK, 0:1
```

# GENERATORE DENTI DI SEGA

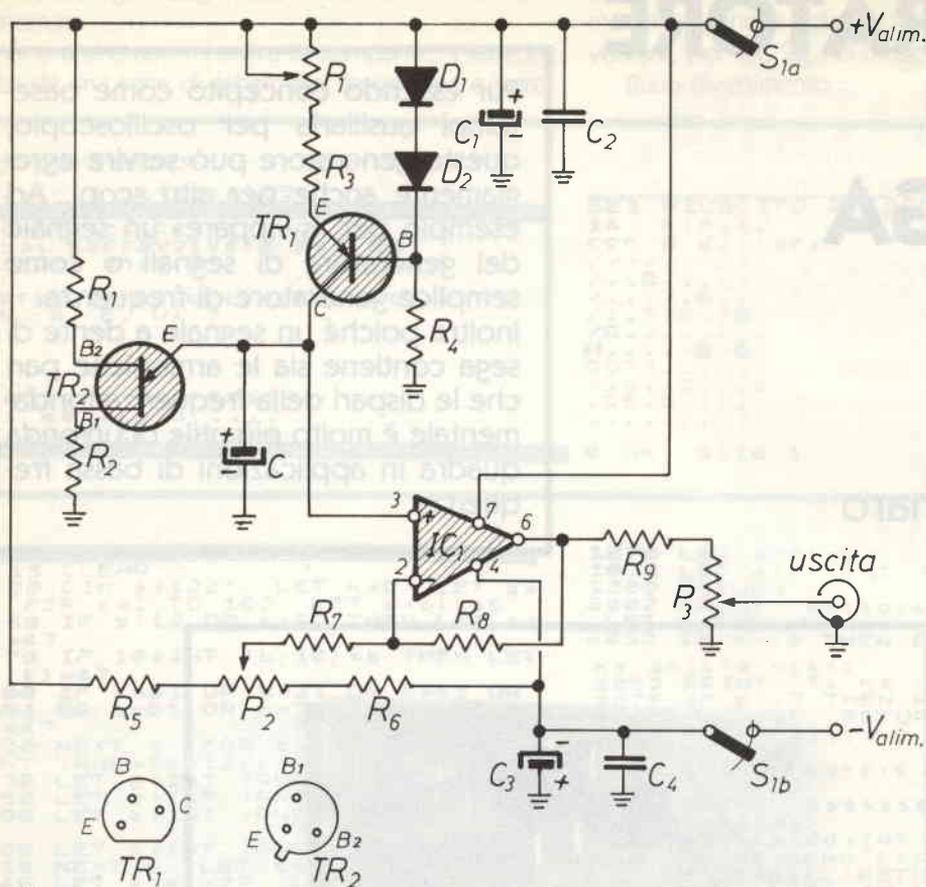
Pino Castagnaro

**Pur essendo concepito come base-tempi ausiliaria per oscilloscopio, questo generatore può servire egregiamente anche per altri scopi. Ad esempio per «swippare» un segnale del generatore di segnali o come semplice generatore di frequenza. Inoltre poiché un segnale a dente di sega contiene sia le armoniche pari che le dispari della frequenza fondamentale è molto più utile di un'onda quadra in applicazioni di bassa frequenza.**

L'idea di progettare un generatore di segnali a denti di sega mi è venuta un giorno mentre mi trovavo alle prese con l'oscilloscopio per misurare segnali a bassissima frequenza. Poiché lo strumento che possiedo ha una base-tempi che non va sotto i 50 msec, ho pensato di costruire un piccolo, ma efficace generatore di rampa che ovviasse alle deficienze del mio oscilloscopio.

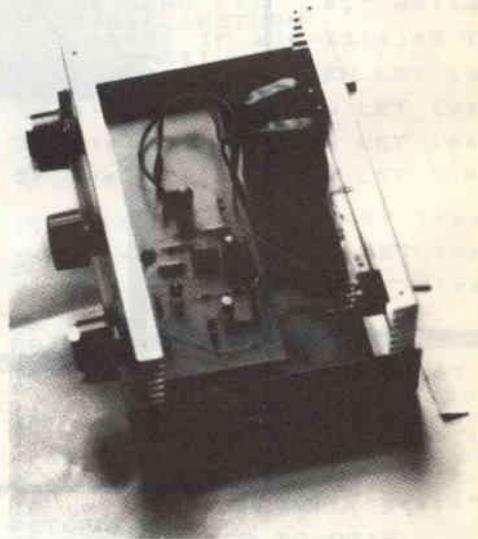
Ne è venuto fuori uno strumentino efficace che, vista la sua utilità, ho pensato di proporre ai lettori di «Elettronica Flash».

Cerchiamo comunque di essere veloci (come è nello stile della rivista) e passiamo subito alla descrizione dello schema.

Questo è composto di tre sezioni distinte: un generatore di corrente, un oscillatore e un buffer-

figura 1 - Schema elettrico «Generatore denti di sega»

## Elenco componenti

| | | |
|---|---|---|
| R1 | : | 100 Ω |
| R2 | : | 100 Ω |
| R3 | : | 1 kΩ |
| R4 | : | 10 kΩ |
| R5 | : | 220 Ω |
| R6 | : | 220 kΩ |
| R7 | : | 2.2 kΩ |
| R8 | : | 4.7 kΩ |
| R9 | : | 4.7 kΩ |
| P1 | : | 10 kΩ potenziometro lineare |
| P2 | : | 220 kΩ potenziometro lineare |
| P3 | : | 10 kΩ potenziometro lineare |
| D1 | : | 1N914 |
| D2 | : | 1N914 |
| TR1 | : | BC205 PNP |
| TR2 | : | 2N2646 UJT |
| IC1 | : | LF356 oppure TL081 |
| C1 | : | 10 μF/16 V Elettrolitico |
| C2 | : | 0.1 μF |
| C3 | : | 10 μF/16 V Elettrolitico |
| C4 | : | 0.1 μF |
| S1 | : | Interruttore doppio |

Alimentazione: Due pile da 9 V (+9,0,−9)

amplificatore.

Il generatore di corrente è composto da TR1 e dai componenti passivi relativi. Il collettore di TR1 eroga una corrente proporzionale a (P1+R3).

Questa corrente carica linearmente la capacità C e, grazie alla presenza del transistore unigiunzione (UJT) TR2, si verifica ai capi di C una tensione a dente di sega. Questa viene mandata sull'ingresso non invertente di un amplificatore operazionale (ICl) che la presenta sull'uscita a bassa impedenza.

Il potenziometro P2 serve a dare un offset a questo segnale in modo che possa essere usato per svariate applicazioni.

IC1 è un operazionale ad altissima impedenza d'ingresso quindi non perturba minimamente la carica e la scarica di C.

Nella tabella 1 vengono dati i vari valori di frequenza in uscita al variare della capacità C e di P1.

Nella tabella 2 potrete invece vedere la funzione esplicata dai vari potenziometri e deviatori.

A seconda delle esigenze C può essere un condensatore fisso saldato direttamente al circuito stampato, oppure una batteria di condensatori selezionabili tramite un commutatore.

Il montaggio, grazie alla semplicità del circuito ed ai disegni acclusi è adatto anche ai principianti. Si procederà, come al solito, dai componenti più piccoli a quelli di maggiori dimensioni, facendo attenzione ai pochi componenti polarizzati.

Chi volesse usare, per C, una sola capacità, come nel prototipo, può fare a meno del commutatore a più posizioni e saldare la capacità direttamente sullo stampato.

Per utilizzare il generatore come base tempi occorre inserire una capacità di 100 μF, ottenendo così una rampa con periodo variabile tra 1 e 10 secondi.

I transistori utilizzati sono abbastanza comuni quindi non esiste alcun problema di reperibilità.

In ogni caso sono disponibile per fugare eventuali dubbi. Per ciò scrivetemi in Redazione.

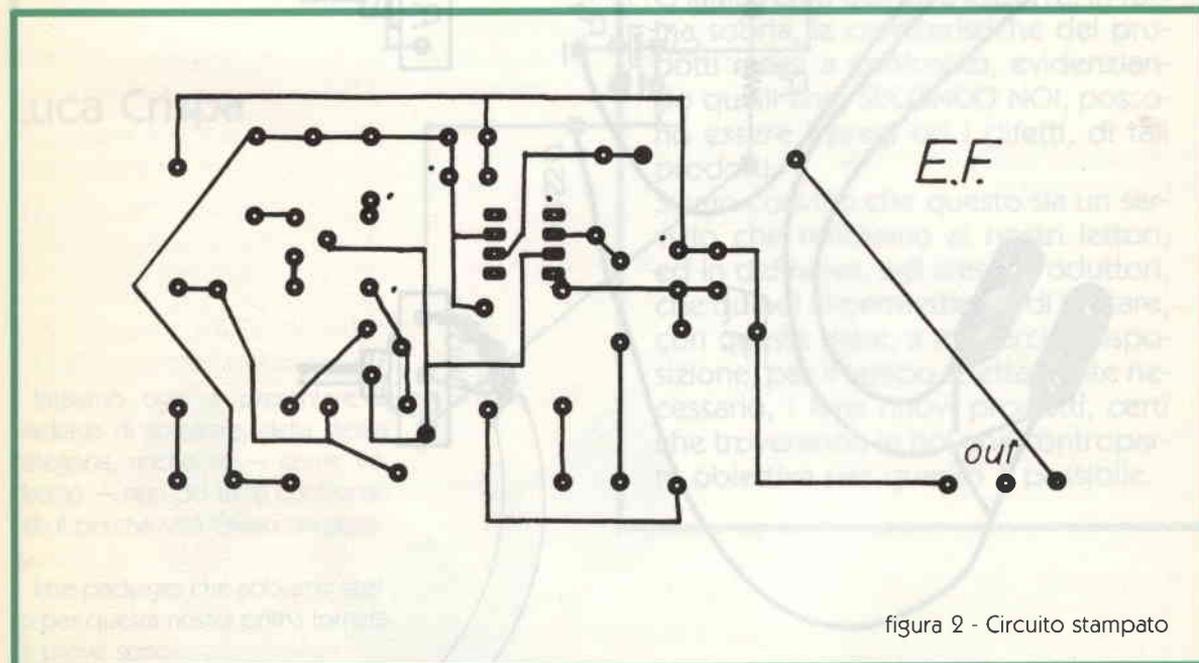



figura 2 - Circuito stampato

**Tabella 1**

| C (μF) | $f_{min}$ (Hz) | $f_{max}$ (Hz) |
|---|---|---|
| 0,1 | 100 | 1.000 |
| 1 | 10 | 100 |
| 10 | 1 | 10 |
| 100 | 0.1 | 1 |

**Tabella 2**

| | |
|---|---|
| P1 (10 kΩ) | Variazione fine della frequenza |
| P2 (220 kΩ) | Offset |
| P3 (10 kΩ) | Variazione livello di uscita |
| S1 | Interruttore di alimentazione |

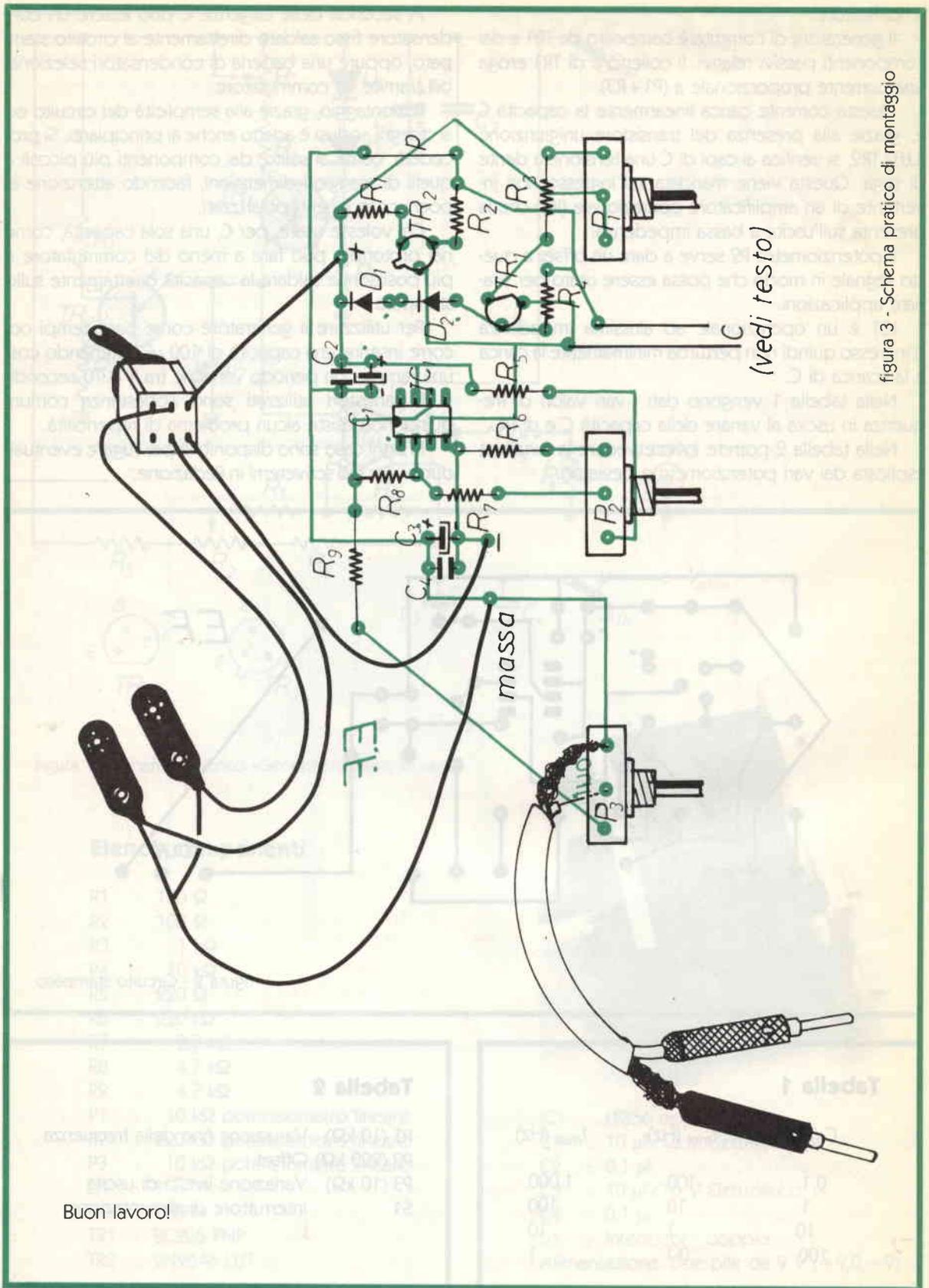



figura 3 - Schema pratico di montaggio

Buon lavoro!

# FLASH TEST:

# L'ANGOLO DELLE PROVE DI ELETTRONICA FLASH...

Luca Crispa

Apriamo con questo mese una nuova rubrica che ci auguriamo possa trovare il favore di voi lettori: l'abbiamo chiamata «Flash Test», per indicare che questo rappresenterà il nostro angolino, dedicato alle prove.
Tutti siamo abituati a leggere, sulle riviste di elettronica e di microinformatica, di prove, test, valutazioni.
Però ci sembra che, nel panorama italiano, siano finora mancate quelle che, nel mondo anglosassone, sono le prove più diffuse, forse più spregiudicate di quelle a cui siamo abituati da noi: le prove di più prodotti similari contemporaneamente.
Ci limiteremo quindi a esporre, in forma sobria, le caratteristiche dei prodotti messi a confronto, evidenziando quelli che, SECONDO NOI, possono essere i pregi od i difetti, di tali prodotti.
Siamo convinti che questo sia un servizio che rendiamo ai nostri lettori, ed in definitiva, agli stessi produttori, che quindi ci permettiamo di invitare, con queste righe, a metterci a disposizione, per il tempo strettamente necessario, i loro nuovi prodotti, certi che troveranno in noi una controparte obiettiva per quanto è possibile.

Iniziamo oggi a presentare 3 package di software, della stessa categoria, anche se — come vedremo — non del tutto confrontabili: il perché sarà chiaro nel seguito.

I tre packages che abbiamo scelto per questa nostra prima tornata di prove sono:

La **«Programmer's Aid Cartridge» della Commodore**
La **«Mikro» della Supersoft**
La **«Espansione Basic» della GAP Software.**

Come già accennato, ci sono differenze tra di loro: per cominciare, i primi 2 sono di produzione estera, e risiedono su Cartridge, mentre l'ultimo è di produzione italiana, e risiede su cassetta o disco.

Poi, il primo è essenzialmente un ampliamento del Basic Standard, residente in circa 4 kB dedicato primariamente ai programmatori in Basic, fornendoli di utili comandi (più di 20), distribuiti tra comandi di EDIT e di PROGRAM, finalizzati ad una più rapida stesura e debug dei programmi scritti in tale linguaggio.

Il secondo, invece, è costituito da una cartuccia che comprende ben quattro set di estensioni:
* assembler completo per il 6502.
* comandi di aiuto alla programmazione
* comandi grafici
* comandi dedicati alla gestione del suono e delle periferiche (paddle, joystick e penna grafica).

Il terzo, infine, comprende 42 nuovi comandi, divisi in tre set di estensione, e dedicati prevalentemente alla creazione di giochi:
* comandi grafici
* comandi dedicati alla gestione del suono
* comandi dedicati alla gestione delle periferiche (joy, paddle, lightpen, ed all'aiuto alla programmazione).

N.B. Occorre però fare attenzione che, oltre alla memoria base, questo package richiede 3 K residenti (anche se il vostro computer monta gli 8 K, i 3 K B sono egualmente necessari!).

Per effettuare quindi un confronto sereno, ci limitiamo, per quanto riguarda il Cartridge Mikro, a prendere in considerazione i tre set dedicati all'ampliamento del Basic.

## Programmer's aid Cartridge di Commodore

*** Il Manuale:**

Visto che da qualche parte bisogna pure cominciare, iniziamo col riferirci ad uno dei componenti fondamentali di ogni package di software offerto all'utenza: il manuale d'installazione e d'uso che normalmente è uno dei pezzi più trascurati, e contemporaneamente uno dei più utili.

Bene, questo manuale si rivela molto completo, nella sua sinteticità, fornendo una quantità di notizie a volte — per l'esperto — ridondonati, comunque non mai ovvie.

È diviso in tre sezioni, una introduttiva, una che descrive i comandi, l'ultima che esemplifica l'uso del Package nelle funzioni specifiche di strumento di «debug», con riferimento ad un programma specifico: il gioco dei dadi, che viene usato come esempio di applicazione di alcune delle facilities offerte dalla cartridge esaminata.

*** I nuovi comandi**

Occorre distinguere, in questo caso, tra i nuovi comandi realmente aggiunti e la implementazione di comandi già residenti come attribuiti ai tasti di funzione: qui noi abbiamo i seguenti nuovi comandi:

* EDIT, che attribuisce ai tasti di funzione un nuovo significato, a scelta tra quelli, appunto, del modo «edit».

* AUTO, che permette di attribuire automaticamente, al premere del tasto RTN, il numero di riga mentre si stende un programma, indicando come parametri il numero che si vuole attribuire alla prima riga, e il «passo» tra i numeri che si susseguono.

* DELETE, che permette di cancellare righe, blocchi di righe, parti di programmi semplicemente specificando il numero della prima e quello dell'ultima linea che si vuole cancellare, con la stessa sintassi del «LIST».

* FIND, che permette di rintracciare e visualizzare tutte le linee che contengono un codice o una stringa, specificati dal programmatore.

* CHANGE, che permette di rintracciare e visualizzare tutte le linee che contengono un codice o una stringa, specificati dal programmatore.

* TRACE, che visualizza il numero della linea di programma che è in corso di esecuzione.

* PROG, che assegna ai tasti di funzione i comandi di programmazione.

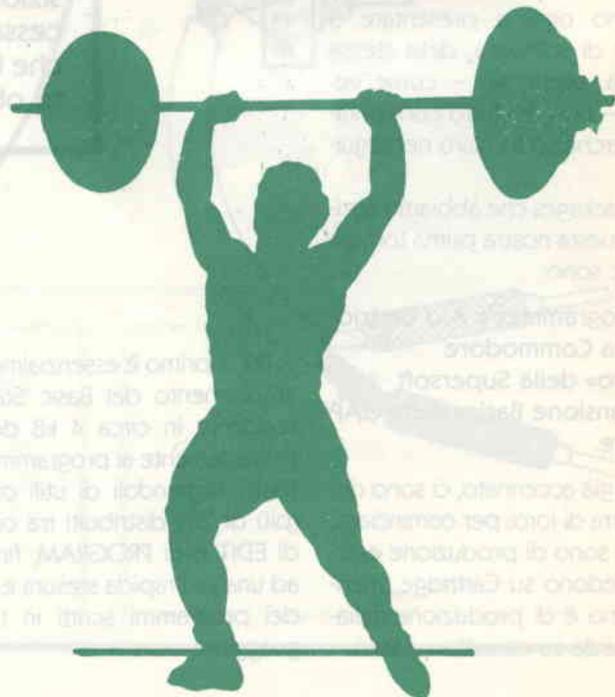
* RENUMBER, che permette di renumerare le linee di un programma, dopo aver specificato il numero della prima riga, ed il «passo».

* MERGE, che permette di concatenare, da cassetta, o da disco, o addirittura di «fondere» due programmi.

* OFF, che cancella la funzione TRACE.

* KILL, che resetta il computer, togliendogli l'accesso all'ampliamento.

* SCROLL UP, che si ottiene premendo contemporaneamente CTRL A, scrolla in alto i listati.

* SCROLL DOWN, che scrolla i listati in basso: si ottiene con CTRL Q.

* CRTL E: cancella le doppie virgolette nel modo «INST».
* CTRL L: cancella i caratteri dal cursore fino in fondo alla linea, verso dx.
* CTRL N: cancella tutti i caratteri sullo schermo, dopo il cursore.
* CTRL U: cancella l'intera linea dello schermo dove è posizionato il cursore.

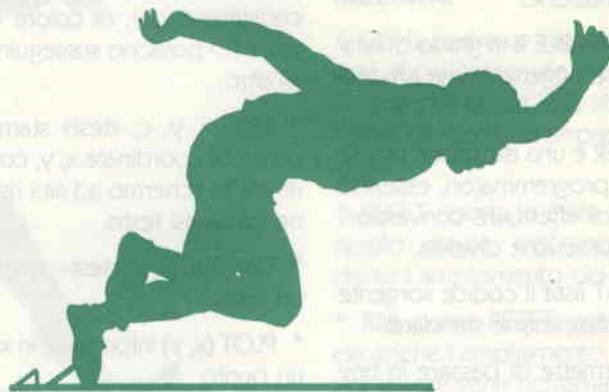
Logicamente i caratteri così cancellati escono dallo schermo, ma non dalla memoria, finché voi non convalidate la cancellazione premendo RTN.

* Come già detto, le altre «facilities» non sono nuovi comandi, ma semplici implementazioni su tasti di funzione di comandi già esistenti, in modo da raggiungere una maggiore velocità nella stesura dei programmi.

Esistono però ancora quelle possibilità che vengono offerte per correggere un programma già steso, e che sono: KEY, HELP, DUMP, STEP. Sarà nostra cura esaminarle nelle righe che seguono.

* KEY, permette di listare i comandi assegnati ai diversi tasti di funzione, sia per utile promemoria, sia per poter cambiare l'assegnazione di tali comandi, il che si ottiene con lo stesso comando KEY, seguito però da un numero (quello che contraddistingue il tasto di funzione, «f») e da un «codice», cioè dal comando che si vuole implementare su tale tasto.

* HELP permette di mostrare la linea in cui si è verificato l'errore che ha causato l'arresto del programma, e di identificare lo statement che in particolare ne è stato il diretto responsabile.

* DUMP per listare tutti i valori delle diverse variabili, nel momento in cui si dà tale comando, escluso che per le variabili in array.

* STEP permette di fermare il programma, dopo l'esecuzione di ogni singola riga visualizzando il numero della linea appena eseguita: la pressione di SHIFT ottiene l'esecuzione della riga successiva.

## Micro Cartridge di Audiogenic

### * Il Manuale

Il manuale si presenta molto agile da consultare, completo, anche se la mole di argomenti trattati lo rendono forse eccessivamente sintetico, per fortuna non a scapito della chiarezza.
Comunque qualcosa di più non guasterebbe, specialmente per i neofiti.

### * I nuovi comandi

Anche in questo caso occorre fare una distinzione , soprattutto per il fatto che a noi in questa sede interessano 3 sezioni, sulle quattro in cui è fondamentalmente diviso il package:

iniziamo quindi esaminando i comandi relativi a suono e periferiche.

* SOUND A, B attiva l'uscita audio del computer, generando un suono, in cui A seleziona la voce (0 - 3, dove 3 è il rumore bianco), e la B la frequenza (tra 0 e 128).

* VOLUME A: seleziona il livello audio, con un argomento tra 0 (min) e 15 (max)

* PADDLE (x) con x = 0 o 1 a seconda di quale paddle si vuole «leggere», restituisce un valore numerico che dipende dalla posizione della paddle.

* JOY (x) include un parametro x che è messo in AND con il valore del joystick, per individuare facilmente la direzione in cui il joystick è puntato. Sembra un po' macchinoso, ma in pratica risulta molto facile da usare, anche per la rapidità di risposta: si possono facilmente individuare anche direzioni intermedie e la pressione del fire button.

* PENH, PENV restituiscono le posizioni orizzontale e verticale del lightpen.

Continuamo con i comandi di programmazione:

* DISASSEMBLE è in grado di listare il codice oggetto come istruzioni.

* NUMBER è una istruzione utilissima per i programmatori, essendo in grado di effettuare conversioni tra basi numeriche diverse.

* FORMAT lista il codice sorgente con formatizzazione standard.

* TIM permette di passare in tiny monitor.

* AUTO in fase di programmazione assegna automaticamente la numerazione di riga.

* DELETE cancella blocchi di programmi.

* FIND localizza caratteri, codici, parole.

Per questi tre ultimi comandi, vedere anche gli analoghi, analizzati nel cartridge di Commodore.

Infine il set di ampliamento grafico:

* SETPLOT attiva lo schermo grafico in alta risoluzione.

* CLEAR fa ritornare alla normalità: schermo in bassa risoluzione.

* VDU border, screen definisce i colori del bordo e dello schermo (background).

* PLOT x, y, c traccia un punto di colore c, nelle coordinate x, y.

* ERASE x, y, c rimuove il punto di coordinate x, y.

* FLIP x, y, c traccia o cancella un punto.

* LINE x1, y1, x2, y2 traccia una linea tra i punti di coordinate x1, y1 e x2, y2: come il successivo LINETO, deve essere preceduto da uno dei tre comandi precedenti; la linea sarà di colore «c».

* LINETO x, y, c unisce l'ultimo punto tracciato con quello di coordinate x, y, di colore «c». Diversi TO possono susseguirsi l'uno all'altro.

* TEST x, y, c, «test» stampa nel punto di coordinate x, y, con colore «c» su schermo ad alta risoluzione, qualsiasi testo.

* OVER x, y, c «test» sovrascrive un testo.

* PLOT (x, y) informa se in x, y, c'è un punto.

* COLOUR (x, y) restituisce il colore del punto di coordinate x, y.

## Espansione basic di Gap Software.

*** Il Manuale**

Una via di mezzo tra i due manuali di cui abbiamo parlato di sopra:
È molto agile da consultare, sintetico, ma non troppo.

Nonostante il gran numero di nuovi comandi implementati, trova anche il modo di proporre dei brevi esempi per i comandi che possono essere meno agevoli da capire. Altro elemento a favore è la chiarezza con la quale vengono date le notizie necessarie al caricamento del programma per le versioni che non sono su cartridge.

Una nota, infine, a favore del fatto che il manuale è scritto in italiano: non poteva essere diversamente, visto che la casa produttrice è italiana, comunque coloro che non vanno molto d'accordo con l'inglese, qui non troveranno certo modo di equivocare sui termini....

*** I nuovi comandi:**

Seguendo le linee tracciate di sopra, dividiamo anche questi comandi in tre parti: i comandi grafici, quelli del suono, quelli di programmazione.

* WINDOW A, B rappresenta un comando di centraggio della parte utile dello schermo sull'intero schermo del monitor: A e B sono valori numerici per il centraggio, rispettivamente, orizzontale e verticale.

* INK A definisce il colore del carattere, e la possibilità di lavorare in multicolor, utilizzando anche il comando che segue.

* AUX A: seleziona il secondo colore per il modo grafico multicolor.

* MODE A seleziona il modo in cui appaiono i caratteri, da quello relativo alla personalizzazione, all'upper e lower case, al normal e reverse.

* SETCASE A abilita o disabilita la commutazione upper-lower case ottenuta da tastiera (attraverso la pressione contemporanea di «Com» e «Shf»).

* PUT A, B, C,. permette di impostare A, B, C, ... con i codici ASCII dei caratteri che si vogliono far stampare, e di ottenere la loro riproduzione sul monitor.

* CURSET A, B corrisponde a «PRINT AT» dove A stabilsce la colonna, e B la riga in cui apparirà la scritta che segue il comando.

* FILL A, B, C ... permette di colorare, o riempire con segni grafici di qualsiasi colore, aree intere dello schermo , in modo istantaneo.

* PAPER A varia il colore del fondo, attribuendo ad A un codice appropriato.

* BDR A come «PAPER», ma riferito al bordo.

* CLS ripulisce l'intero schermo.

* SETSCREEN riporta i parametri di colore e posizione dello schermo ai valori iniziali.

I comandi per la gestione del suono:

* SOUND A, B, C, D ... viene usato per generare facilmente una serie di suoni o note musicali di cui si può stabilire singolarmente frequenza, volume, durata, e voce.

* MUSIC suona a più voci.

* BEEP attiva un segnalatore di pressione di un tasto qualsiasi della tastiera.

* RESUME disabilita BEEP, oltre a resettare il vettore IRQ.

* BOOM sintetizza il suono di un'esplosione.

* ZAP sintetizza «suoni spaziali».

* PING come dice il nome, imita una pallina di celluloide che colpisce un tavolo.

## Comandi per la programmazione

* ERR fa uscire un messaggio d'errore, il cui contenuto dipende dal codice che segue ERR, secondo la tavola dei codici d'errore Commodore.

* RESET riporta lo stato del VIC a quello iniziale, mantenendo residente l'ampliamento del BASIC.

* KILL come RESET, ma eliminando anche l'ampliamento: esso dovrà quindi venir richiamato, o ricaricato.

* REPEAT seleziona la possibilità di «repeat» per uno, tutti, nessuno dei tasti.

* PAUSE A definisce un tempo d'attesa che dipende dal valore di A.

* BREAK disabilita o riabilita la funzione dei tasti RUN/STOP e RESTORE premuti contemporaneamente.

* LOMEM stabilisce la locazione d'inizio del BASIC.

* HIMEM setta il puntatore al top del BASIC.

* IRQ altera il vettore IRQ per farlo puntare ad una nuova locazione.

* FETCH aspetta finché non viene premuto un qualsiasi tasto.

* CLD e CSV permettono di registrare, salvando anche la locazione di partenza, un programma in linguaggio macchina, e di richiamarlo nella stessa locazione.

* RENUMBER rinumera un programma in BASIC, da una riga data, e con il passo desiderato.

* TRACE A come il comando TRACE nel Package Commodore.

* DOKE A, B sta per «DOUBLE POKE», permette quindi di caricare

un numero di due bytes in due locazioni contingue, senza far i calcoli necessari per caricarle separatamente.

* BRK interrompe l'esecuzione di un programma, equivalendo alla pressione contemporanea di RUN/STOP e RESTORE.

* SCROLL A permette di ottenere, a seconda del valore di A, lo scroll verso alto o verso basso.

* MOT A abilita o disabilita il motore del DATASETTE.

* YOY legge il joystick e restituisce valori numerici a seconda della direzione puntata e dello stato del bottone di «fire».

* PEN A legge separatamente i valori della coordinata orizzontale e verticale di una penna ottica.

* PAD legge il controllore delle paddles.

* KEY legge la tastiera e restituisce il codice del tasto premuto.

* SWITCH legge lo stato dell'interruttore delle cassette.

Per finire: note su reperibilità e prezzo:

* Commodore Programmer's Aid 1212 ...... 47.500 lire presso tutti i distributori Commodore.

* Mikro Supersoft ...................... 48,95 £ (sterline) ..... Audiogenic, Ltd, PO Box 88, Reading, Berks. G.B.

* Espansione Basic GAP Software ........ 15.000 lire su cassetta ........ 25.000 lire su diskette B. & S. elettronica, v.le XX Settembre, 37 - Gorizia. 34170.

* per quest'ultimo package occorre anche specificare su quale configurazione di memoria è destinato e girare.

Ci auguriamo che queste note vi siano state utili, e ci proponiamo di continuare con altri test di questo tipo, se le vostre lettere ci confermeranno che siamo sulla strada giusta.

# CARICO FITTIZIO

Angelo Barone

Per un ricetrasmettitore, il carico è rappresentato dall'antenna. Facendo funzionare il Tx senza carico, significherebbe rovinare lo stadio finale. Se all'antenna noi sostituiamo una resistenza non induttiva, capace di dissipare in calore l'energia a radiofrequenza, abbiamo connesso al bocchettone di antenna del Tx un **carico fittizio**.

## Le motivazioni del discorso

Sembrerebbe inutile riparlare ancora di carico fittizio: non è una novità, non è una invenzione! Eppure molti alle prime armi non sanno ancora che esso serve moltissimo e che va usato prima di connettere l'antenna. È con esso che bisogna fare i primi accordi con il Tx nuovo di zecca; è con esso che bisogna fare le prime prove di modulazione, altrimenti si corre il rischio, se le prove si fanno con l'antenna inserita (sempre che questa sia bene adattata) dicendo: «OLA', OLA', OOLA'», di sentirsi rispondere... da me, se sono in frequenza: «DIXAN, DIXAN, DIXAN».

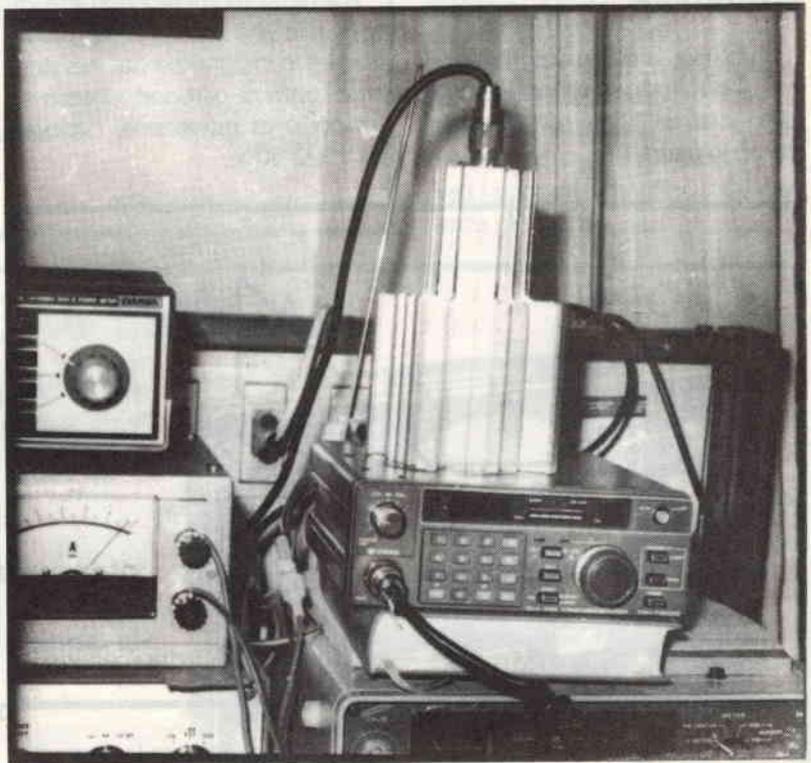
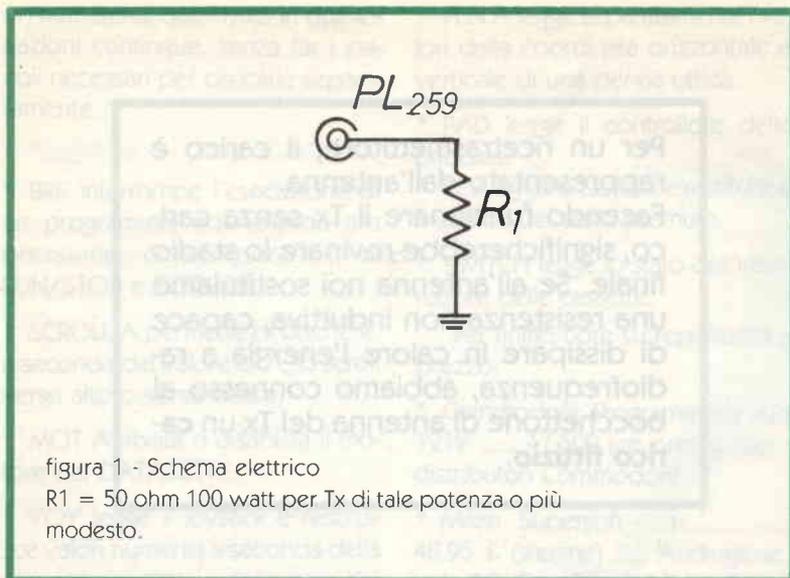
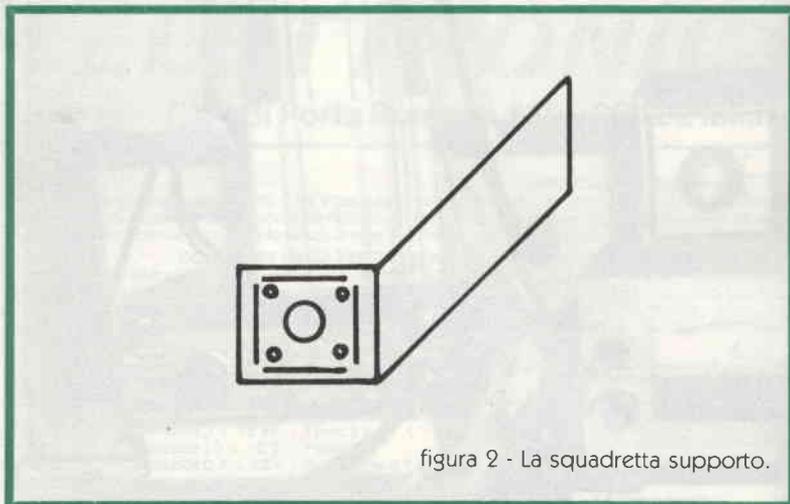
Inserito dopo il ponte misuratore di onde stazionare, **il carico fittizio** ci dà la possibilità di leggere **zero** onde stazionarie e, sostituito poi con l'antenna, di controllare se questa ci dà la stessa misura oppure è reattiva e quindi... dimensionarla altrimenti per eliminare le **onde stazionarie**.

Il carico fittizio va comprato assieme al Tx, oppure il radioamatore se lo costruisce, specie ora che la lievitazione dei prezzi rende necessaria l'autocostruzione di ciò che si può autocostruire. Ciò è più conforme allo spirito che deve animare l'OM, aiuta a salvare la consistenza della propria tasca, eleva la propria cultura.

figura 1 - Schema elettrico
R1 = 50 ohm 100 watt per Tx di tale potenza o più modesto.

## Costruzione

Preparata una squadretta a forma di «L» in alluminio, ottone o acciaio inox da 1,5 mm di spessore come in figura 2,

figura 2 - La squadretta supporto.

previa la foratura del tratto più corto con punta da 12,5 mm, si introduce una presa da pannello SO 239; si praticano quattro fori da 3,5 mm e si stringe la flangia con quattro bulloni 3×10, avendo cura di inserire sotto uno di questi una paglietta e di far sporgere all'interno della squadretta la flangia quadrata dell'SO 239.

Poiché al momento non era disponibile una resistenza di 100W, ho messo in parallelo due resistenze a strato di carbone, disteso su supporto di retroresina, ciascuna da 100Ω 50W.

Alla fiera di Pescara le pagai 3 k lire entrambe.

Poi si mettono in parallelo le due resistenze, avendo cura di fare alloggiare la testa dei bulloni nella parte rientrante del foro del supporto, separando le medesime con corti distanziatori.

Dopo aver inserito una paglietta nel bullone che andrà più vicino all'angolo della squadretta, si bloccano le resistenze sulla parte lunga della squadretta; **la paglietta vicina all'angolo deve risultare isolata da massa, mentre l'altro lato della resistenza deve risultare a massa**, tramite appunto il bullone di blocco alla squadretta.

Se la paglietta è stata portata vicinissima al reoforo centrale dell'SO 239, il filo di cortocircuito tra di loro (2 mm in rame argentato, se possibile) sarà lungo un centimetro circa.

Se il lavoro è fatto bene (con saldatore da 80 watt minimo, ben caldo) l'induttanza è inesistente, si può dire, fino a 146 MHz.

Se si vogliono dissipare più di 100 watt, si consiglia calare la squadretta così costruita in una scatola metallica stagna, facendo uscire la testa dell'SO 239 da una faccia della scatola alla quale sono stati applicati dei profilati dissipatori di calore a due, quattro lati; prima di saldare la faccia supporto della resistenza, riempire la scatola con olio da trasformatori.

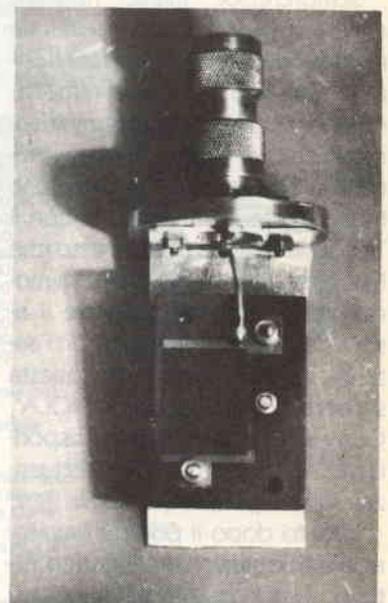
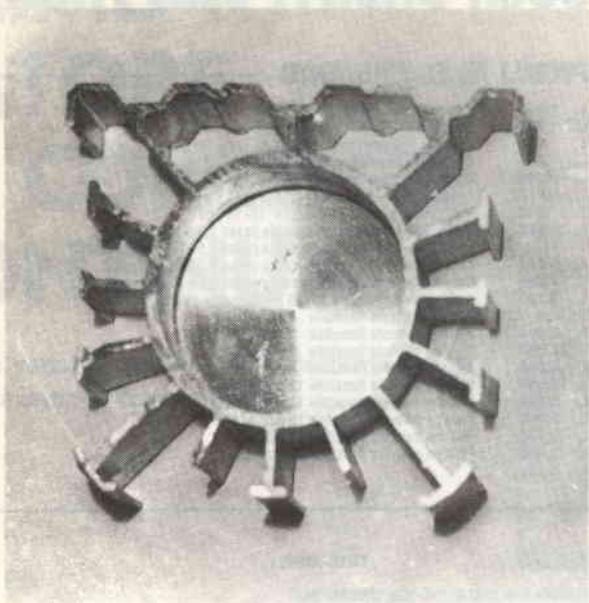



figura 3 - Le varie fasi della lavorazione.

### Come ho fatto io

Poiché godo della stima di un tornitore-fresatore ex meccanico sommergibilista (molto contenuto nel prezzo, molto!) ho risolto il problema come nella figura 3 a-b-c

La parte superiore del profilato di alluminio, poi diventato anche scatola contenitrice e dissipatrice, è stata privata per un tratto di 10 cm circa, con la fresa, delle lamine dissipatrici, solo allo scopo di poter connettere il carico fittizio tramite un connettore doppio maschio (codice Melchioni 533011811) Amphenol direttamente all'uscita del Tx modello FL 101 YAESU = SOMMERKAMP.

In figura 4 il carico fittizio è visibile sopra l'apparato VHF 7800 della KENWOOD ed è unito a questo tramite uno spezzone di cavo coassiale RG58/U lungo 68 cm.

Con detta sistemazione, la resistenza originariamente da 100 watt sopporta anche 300 watt senza problemi.

# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

## OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| 10 led verdi e gialli Ø 3 o Ø 5 (specificare) | L. 2.500 |
| 10 led rossi Ø 3 o Ø 5 | L. 1.500 |
| 10 ghiere plastiche Ø 5 o Ø 3 | L. 400 |
| 5 ghiere in ottone nichelato Ø 3 o Ø 5 | L. 1.500 |
| 50 diodi silicio tipo IN4148/IN914 | L. 2.500 |
| 50 diodi 1 A, 100 V cont. met. oss. | L. 2.500 |
| Zoccoli per IC 4+4/7+7/8+8 cad. | L. 300 |
| 1/2 kg. piastre ramate, faccia singola e doppia | L. 3.500 |
| Kit per circuiti stampati: pennarello - acido - vaschetta antiacido | |
| 1/2 kg. piastre come sopra, completo di istruzioni | L. 10.000 |
| 1/2 kg. stagno 60/40, 1 mm. | L. 16.500 |
| 5 m. piattina colorata 9 poli per 0,124 passo 2,54 | L. 2.500 |
| 730 resist. 1/4 e 1/2 W, assortimento completo, 10 per tipo da 10 Ω a 10 MΩ | L. 14.000 |
| 500 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 1 pF a 10 kpF | L. 20.000 |
| 130 cond. minimo 50 V, 10 per tipo da 10 kpF a 100 kpF | L. 8.000 |
| Gruppo varicap SIEL mod. 105E/107V rigenerati garantiti | L. 12.000 |
| Fotoaccoppiatori MCA231 = TIL 113/119 1 pezzo L. 1.200 5 per | L. 5.000 |
| 20 transistori vari | L. 2.000 |
| Elettrolitico 2.200 µF, 40 V, verticale per C.S. | L. 1.500 |
| Elettrolitico 4.700 µF, 40 V, verticale per C.S. | L. 2.000 |
| Elettrolitico 33.000 µF, 25 V, verticale con faston | L. 6.500 |
| Elettrolitico 10.000 µF, 40 V, verticale con viti | L. 6.000 |
| Elettrolitico 155.000 µF, 15 V, verticale con viti | L. 15.000 |
| Cond. di rifasamento 22 µF, 320 V, verticale | L. 4.000 |
| Connettore maschio-passo 2,54: 25+25 poli | L. 5.000 |
| Connettore maschio passo 2,54: 20+20 poli | L. 4.300 |
| Connettore maschio passo 2,54: 17+17 poli | L. 3.900 |
| Connettore maschio passo 2,54: 13+13 poli | L. 3.600 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 25+25 poli | L. 7.000 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 20+20 poli | L. 6.000 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 17+17 poli | L. 5.300 |
| Connettore femmina per flatcable passo 2,54: 13+13 poli | L. 4.400 |
| Connettore per scheda 35+35 più conguida passo 3 | L. 3.500 |
| Piattina colorata flessibile 4 poli, al mt. | L. 400 |
| Piattina colorata flessibile 5 poli, al mt. | L. 500 |
| Piattina colorata flessibile 7 poli, al mt. | L. 700 |
| Piattina colorata flessibile 8 poli, al mt. | L. 800 |
| Piattina colorata flessibile 12 poli, al mt. | L. 1.200 |
| Piattina colorata flessibile 13 poli, al mt. | L. 1.300 |
| Piattina colorata flessibile 18 poli, al mt. | L. 1.800 |
| Piattina colorata flessibile 19 poli, al mt. | L. 1.900 |
| Piattina colorata flessibile 50 poli, al mt. | L. 5.000 |

### OBBIETTIVI

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OBBIETTIVO 8 mm | F1-1,4 con regol. | Diafr. e fuoco | L. 102.850 |
| OBBIETTIVO 8 mm | F1-1,4 " " | Fuoco | L. 59.400 |
| OBBIETTIVO 9 mm | F1-2,4 " " | Fuoco | L. 43.250 |
| OBBIETTIVO 16 mm | F1-1,6 " " | Fuoco | L. 39.600 |

**MONITOR: Alim. 220V - Banda passante da 7 a 9Mhz**
**Segnale video in ingresso da 0,5 a 2 Vpp su 75 ●**

***Mobile in metallo verniciato a fuoco escluso il 14".**

| | | |
|---|---|---|
| Monitor 9" B/N | mm 275×225×207 | L. 187.000 |
| Monitor 9" verde | mm 275×225×207 | L. 210.000 |
| Monitor 12" B/N | mm 300×300×275 | L. 194.700 |
| Monitor 12" verde | mm 300×300×275 | L. 241.000 |

### TELECAMERE

TLC 220: TELECAMERA ALIM. 220V ± 10% - 50Hz, CONSUMO 10W
Freq. orizzontale 15.625 Hz, oscillatore libero. Freq. verticale 50Hz agganciati alla rete. Sensibilità 10 Lux. Controllo autom. Luminosità: 30 a 40.000 Lux Definizione 500 linee - Corrente di fascio automatica - Tubo da ripresa: Vidicon 8844. Segnale uscita 1,4V P.P. Sincronismi negativi - Obbiettivi passo «C» dim. 20×70×100 **L. 218.000**

TLC-BT ALIM. 15V CC. - USCITA PER COMANDO STAND BY
Assorbimento: in esercizio 0,7A. in stand by 0,1A - Vidicon 2/3" Scansione 625/50 sincronizzabile con la rete - Uscita video frequenza 2 VPP - Stabilizzazione della focalizzazione elettronica. Controllo automatico della luminosità - Controllo automatico della corrente di fascio - Attacco per obbiettivi Passo «C» - Dimensioni 170×110×90 **L. 247.000**

AL. X TLC-BT - ALIMENTATORE PER TELECAMERE USCITA: 15V. 1A. - USCITA PER STAND BY **L.49.500**

STAFFA X TELECAMERA TLC-BT A MURO ORIENTABILE **L. 17.500**

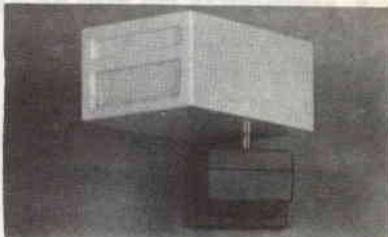
## VARIAC

**Variatori di tensione monofase da banco:**

| Mod. | Potenza KVA | Corrente A. | Tens. Uscita V. | Lit. |
|---|---|---|---|---|
| VR/01 | 1,25 | 5 | 0÷250 | 133.000 |
| VR/02 | 1,90 | 7 | 0÷270 | 163.000 |
| VR/03 | 3,50 | 13 | 0÷270 | 285.000 |

**Variatori di tensione monofase da incasso:**

| Mod. | Potenza KVA | Corrente A. | Tens. Uscita V. | Lit. |
|---|---|---|---|---|
| VR/04 | 0,30 | 1,2 | 0÷250 | 70.000 |
| VR/05 | 0,75 | 3 | 0÷250 | 85.000 |
| VR/06 | 1,37 | 5,5 | 0÷250 | 98.500 |
| VR/07 | 2,16 | 8 | 0÷270 | 135.000 |
| VR/08 | 3,51 | 13 | 0÷270 | 215.000 |

STANDARD TIPO TICINO

### RIVELATORI A MICROONDE BASSO COSTO – MASSIMA AFFIDABILITÀ

| | RD10 | RD60 | RD61 | RD62 | RD63 | RD64 | RD65 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alimentazione | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc | 10.3-15Vcc |
| Consumo | 100 mA | 55 mA | 155 mA | 75 mA | 80 mA-35 mA | 170 mA-35 mA | 140 mA |
| Frequenza portante | | 10.525GHz | 9.90GHz | 10.525GHz | 10.525GHz | 9.90GHz | 10.525GHz |
| Portata | 10 m | 15 m | 25 m | 15 m | 15 m | 25 m | 25 m |
| Contatti relè | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Contatti relè | 10 VA Max | 10 VA (NC) | 30VA (NC) | 30 VA (NC) | 10 VA (NC) | 30VA (NC) | 30 VA (NC) |
| Linea di allarme guasto accecamento | – | SI | NO | NO | SI | SI | |
| Spegnimento gunn con negativo | | NO | NO | NO | SI | SI | |
| Blocco relè con negativo | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| Prezzo | 101.000 | 183.500 | 148.000 | 158.500 | 172.000 | 150.700 | 127.000 |

**ATTENZIONE!**
**SONO DISPONIBILI I NOSTRI NUOVI CATALOGHI 1984, RICHIEDETELI INVIANDO L. 3.000 PER CATALOGO ACCESSORI ILLUSTRATO L. 2.000 PER CATALOGO COMPONENTI. SONO ENTRAMBI COMPLETI DI LISTINO.**

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:
Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%, le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi data l'attuale situazione di mercato potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita IVA, in seguito non potrà più essere emessa.

# ALIMENTATORE IN CORRENTE CONTINUA

**Tensione variabile da 2 a 15 V, corrente 1,5 A, con protezione al corto circuito.**

Per tutti gli sperimentatori che hanno bisogno di costruire in breve tempo e con poca spesa un ottimo alimentatore con uscita variabile, stabilizzato e protetto al corto circuito, al sovraccarico e sovratensioni accidentali presenti in uscita.
L'impiego dell'integrato LM723 garantisce la stabilizzazione, e l'originale protezione alle sovratensioni lo rende ancor più affidabile.

Filippo Baragona

## Generalità

L'alimentatore in questione usa il vecchio e noto integrato LM723 più un transistor serie tipo TIP41 per avere in uscita una corrente elevata sull'ordine dei due amper.

Il 723 è composto da un amplificatore d'errore, una sorgente di tensione costante compensata in temperatura, un transistor serie e un sistema per la limitazione della corrente in uscita.

L'integrato in questione ha una gamma di tensioni d'uscita comprese tra i 2 e i 37 volt con una corrente di 150 mA; utilizzandolo come sopra detto con un transistore serie npn di potenza, possiamo ottenere in uscita una corrente di 2 A.

La protezione al corto circuito è effettuata dalla resistenza R3 calcolata con la formula: $R3 = 0{,}6 : I_{lim.}$ dove 0,6 è la tensione di soglia del circuito interno di protezione e $I_{lim.}$ è la massima corrente che vogliamo ottenere in uscita prima dell'intervento della protezione suddetta. Il partitore R1, R2 determina la tensione minima d'uscita.

La tensione di riferimento interna all'integrato e presente al piedino 5 è di 7,15 volt tipica.

Con il partitore R1-R2 possiamo inviare una parte di questa tensione all'ingresso non invertente dell'amplificatore d'errore e in tal modo possiamo abbassare la tensione minima d'uscita.

Se noi collegassimo direttamente la tensione di riferimento al piedino non invertente (pin 5) dell'amplificatore d'errore, la tensione minima sarebbe di 7,2 volt.

Dobbiamo tener presente che la corrente che preleviamo da tale piedino non deve superare i 5 mA.

## Descrizione del circuito

Seguendo lo schema di figura 1 notiamo che il ponte raddrizzatore deve essere da almeno 3 ampere per evitarne il surriscaldamento.

Il valore di R7 si calcola con la formula: $R7 = Vo : I_l$ dove Vo è la tensione ai capi di C1 ($Vo = 1{,}41$ Vca) e $I_l$ è la corrente assorbita dal LED (sull'ordine dei 10-20 mA).

Il valore elevato di capacità del condensatore elettrolitico C1 serve per un buon livellamento della tensione.

Il condensatore C2 serve per evitare che l'integrato autoscilli.

Il sistema di resistenze e potenziametro R4, P1, R5 preleva una parte della tensione d'uscita e la confronta con la tensione di riferimento mantenendo stabile l'uscita stessa al valore impostato.

Da notare il diodo D1, la resistenza R6 e il condensatore C3 che servono per la protezione dell'alimentatore dai picchi di sovratensione che si possono creare collegando dei carichi fortemente induttivi (es. relè, grosse bobine) sull'uscita.

In caso di corto circuito il transistor TR1 è chiamato a dissipare la potenza data dal prodotto della tensione ai capi di C1 per la massima corrente limitata dal circuito ($I_{lim.}$).

Per fare un esempio supponiamo che Vo sia di 20 V e la $I_{lim.}$ di 1,5 A.

La potenza che deve dissipare TR1 è perciò: $P = Vo \times I_{lim.}$ cioè $20 \times 1,5 = 30$ W.

Tale potenza deve essere sempre di valore ben lontano dalla potenza massima che può dissipare il transistor, pena la sua distruzione. Quindi il transistor và montato su di un adeguato dissipatore, in alluminio anodizzato nero, montato verticalmente e possibilmente all'esterno del contenitore che alloggia l'alimentatore.

## Componenti

T1 = trasformatore 220/18 V2A
B = ponte radd. 100 V 3A
TR1 = TIP41C
ICI = μA723
P1 = 1 kΩ potenziometro lineare
D1 = 1N4007
D2 = Led Rosso o Verde
C1 = 1000 μF-25 Vl elettrolitico
C2 = 100 pF ceramico
C3 = 0,1 μF ceramico o poliestere
R1 = 2,2 kΩ 1/2 W
R2 = 560 Ω 1/2 W
R3 = 0,47 Ω 2 W
R4 = 82 Ω 1/2 W
R5 = 82 Ω 1/2 W
R6 = 10 Ω 1/2 W
R7 = da calcolare

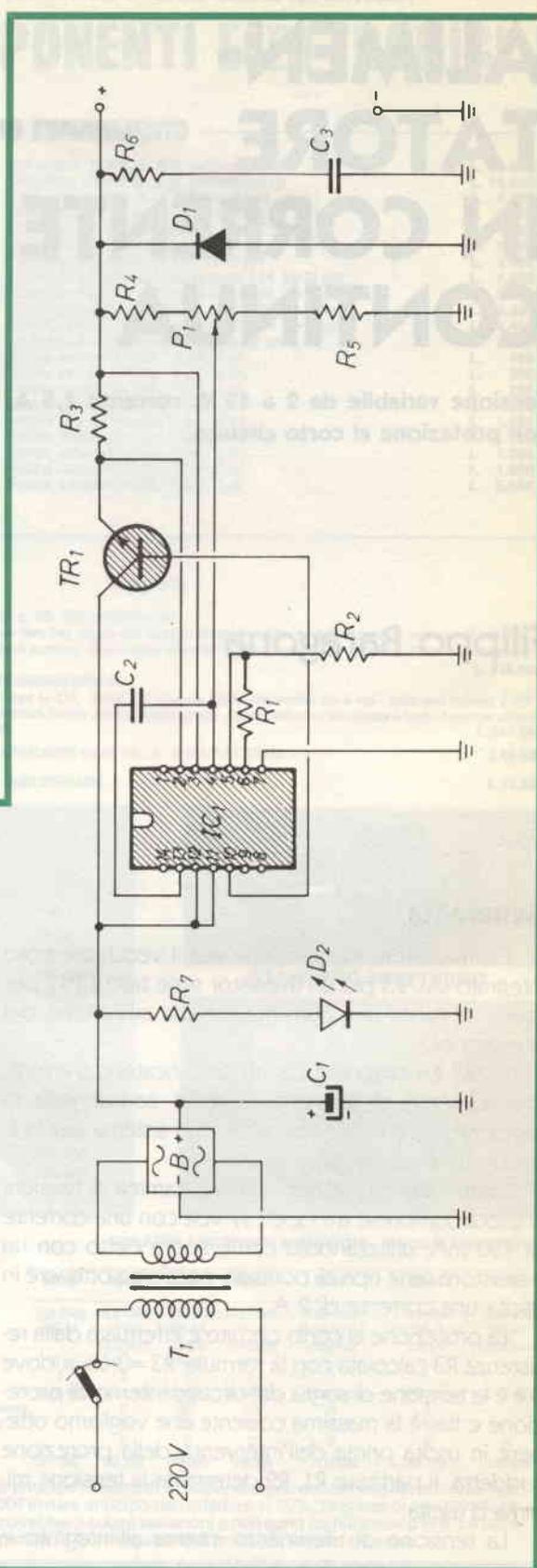



figura 1 - Schema elettrico

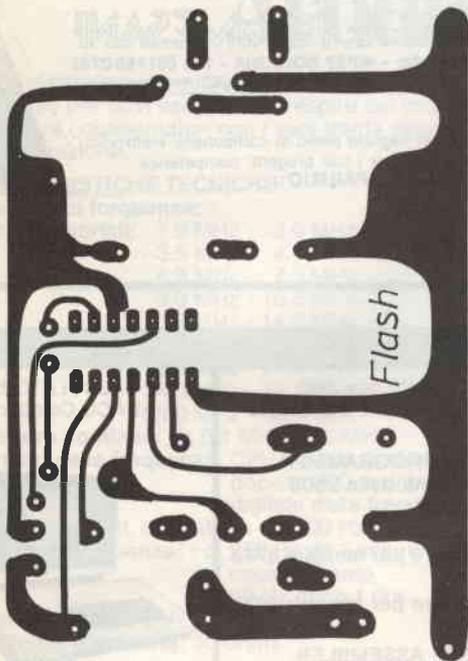



figura 2 - Circuito stampato (lato rame)

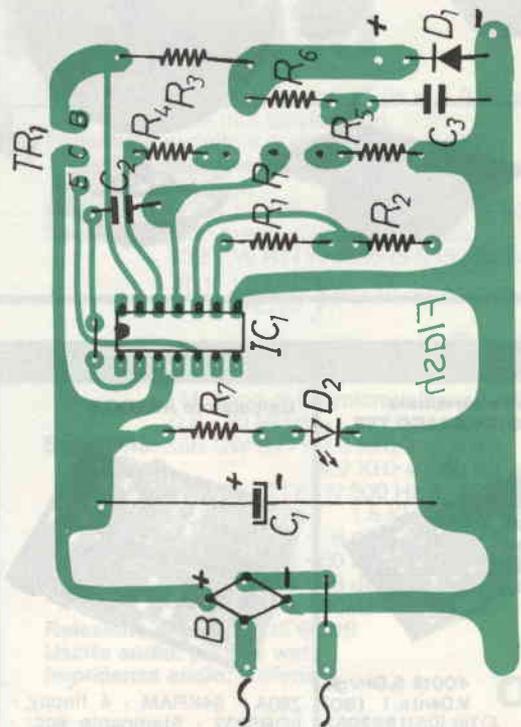



figura 3 - Piano di montaggio (lato componenti)

## Costruzione

In figura 2 vediamo il circuito stampato lato rame che può essere realizzato o direttamente con l'impiego di nastri e piazzole trasferibili, o con un inchiostro resistente all'acido incisore.

In possesso del circuito stampato, si fora con una punta da 1 mm, esclusi i fori per il ponte raddrizzatore, il transistor TIP 41 e i fili di ingresso e d'uscita dove i fori devono avere un diametro di 1,5 mm.

In figura 3 vediamo il circuito lato componenti; nel montaggio bisogna prestare attenzione alla polarità del condensatore C1, del diodo LED, del diodo D1.

Consigliamo di montare l'integrato su uno zoccolo a basso profilo, di usare stagno di ottima qualità e di curare in particolar modo le saldature.

Data tensione al circuito, non c'è nessuna taratura da fare e pertanto deve funzionare di primo acchito.

Per provare la limitazione di corrente si può inserire direttamente sull'uscita il tester usato come amperometro sulla portata 5A f.s.; si deve vedere che la corrente non superi il valore dato dalla formula

$I_{lim.} = VO:R3.$

Attenzione che durante la prova il transistor TR1 è sottoposto alla massima dissipazione e pertanto deve essere montato sul dissipatore.

Prima di montare il transistor sul dissipatore, esso va spalmato con l'apposito grasso al silicone per ridurre la resistenza termica, e le viti devono essere ben serrate per favorire al massimo il contatto transistor-dissipatore.

# 45 metri

# NUOVO NUOVO

# NOUVEAU

# NUEVO

# NEW

# NEU

## STILO 45 M

Freq. 6600 - 6700 imp. 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 100 W.
Stilo di colore bianco realizzato in vetroresina epossidica alto m. 1,70 con stub di taratura inox.
Bobina di carico centrale.
Lo stilo può essere montato sia sulla base PLC che sulla base DX.

## CB/45 M

Antenna per stazione fissa bifrequenza, 26-28 MHz. 6600 - 6700 MHz.
Impedenza 52 Ohm 1/4 λ.
SWR: CB 1,2-1 45 metri 1,2-1 centro banda.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
Misura tubi impiegati Ø in mm.: 35x2 - 28x2 - 20x1,5 - 14x1 - 10x1. Giunzione dei tubi con strozzatura che assicurano una maggior robustezza meccanica e sicurezza elettrica.
4 radiali con conduttore spiralizzato (Brevetto Sigma) con aggiunta di 2 bobine di carico per i 45 metri.
Stilo con trappola alto complessivamente m. 4,08.
Montaggio su pali di sostegno con Ø massimo mm. 40.

CATALOGO A RICHIESTA
INVIANDO
L. 800 FRANCOBOLLI

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA · via Leopardi 33 · tel. (0376) 398667

# Gioielli dalla cte

L'antenna può essere abbattuta senza doverla rimuovere dall'auto

## Serie Diamante

**Le antenne della serie Diamante** sono state progettate per dare la massima flessibilità di utilizzazione all'utente, infatti le antenne possono venire installate sia a centro tetto, sia con attacco a gronda, e con basamento magnetico.
La scelta accurata dei materiali usati per la costruzione, pongono questa serie ai vertici della produzione mondiale di antenne, infatti i materiali utilizzati sono:

- Acciaio armonico per lo stilo
- Ottone tornito e cromato per lo snodo della base
- Nylon caricato vetro per la base

Particolare cura è stata posta nella progettazione della base magnetica, la potrete utilizzare tranquillamente sulla vostra vettura alla velocità che desiderate.

**BASE MAGNETICA**
Gamma di frequenza: 26 ÷ 150 MHz • Diametro della base: 91 mm
Max. velocità ammissibile: 130/150 Km/h • Tenuta allo strappo verticale: 37 Kg

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

| | Zaffiro 27 | Rubino 27 | Topazio 27 | Smeraldo 144 1/4 d'onda * | Turchese 144 5/8 d'onda * | 144 5/8 onde AMBRA * | 432 * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gamma di frequenza | C.B. | C.B. | C.B. | 2 mt | 2 mt | 2 mt | 70 cm |
| Numero canali | 40 | 80 | 120 | 142÷150 MHz | 142÷150 MHz | 144÷148 MHz | 432÷440 MHz |
| R.O.S. minimo | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,1 |
| Max. potenza applicabile discontinua | 60 W | 120 W | 180 W | 100 W | 100 W | 100 W | 100 W |
| Impedenza caratteristica | 50 Ohms | 50 Ohms | 50 Ohms | 50 Ohms | 50 Ohms | 50 Ohms | 50 Ohms |
| Lunghezza massima | 61 cm | 95 cm | 125 cm | 49 cm | 130 cm | 102 cm | 45 cm |

CTE INTERNATIONAL® 42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE

# parata di gioielli

## KENWOOD TS 830 M

Ricetrasmettitore HF digitale, AM - SSB - CW
160-80-40-20-15-10 m + Bande Warc
RF Speech processor incorporato
Alimentazione 220 VAC;
Potenza 200 W P.e.P.

## KENWOOD R 1000

Ricevitore HF Cop. continua 0-30 MHz / Tipo di ricezione: SSB CW - AM / Alimentazione: 13,8 V Dc - 220 V Ac.

## ICOM IC 02 E

Ricetrasmettitore
FM 144-148 MHz
Potenza uscita
RF 5 W (3 W)
10 memorie.

## KENWOOD TR 2500

Portatile 2 m FM
144-145,995 MHz
Potenza uscita RF
2,5 W (0,3 W)

## YAESU FT 203 R

Ricetrasmettitore
VHF/FM - 150-160-170 MHz
Potenza uscita 2,5 W
Alimentazione 5,5 - 13 VCC

## ICOM IC 751

Ricetrasmettitore HF, CW - RTTY e AM
Copertura continua da 100 Hz
a 30 MHz in ricezione;
trasmissione 1,6 - 30 MHz
doppio VFO

## YAESU FT 102

Ricetrasmettitore HF
compatibile a tutti i
modi di emissione
da 1,8 a 29,9 MHz
bande radiantistiche

E ALTRI
1600 ARTICOLI
A MAGAZZINO

MAS. CAR. di A. MASTRORILLI
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente, per la non urgenza, inviate, Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente.

**RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 6.000**